MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY
ROK XVIII (210) ● LISTOPAD 1972 R. ● CENA 4,50 ZŁ

11/1972

Na zdjęciu po lewej wicemistrz świata w kategorii makiet latających z Tuluzy — Francja z modelem samolotu szturmowego „Ił-2" oraz mistrz świata — Jerzy Ostrowski z modelem samolotu myśliwskiego „Hornet". Pozostałe zdjęcie przedstawia pamiątkowy medal mistrzowski.
Reportaż z mistrzostw zamieszczamy na stronach 8, 9 i 10.
FOT. Z. SZAJEWSKI





PAMIĄTKOWE ZDJĘCIE

Podczas V Ogólnopolskich Zawodów Makiet Latających na Uwięzi o memoriał kpt. pil. Jerzego Różańskiego, które odbyły się w lipcu w Łodzi, wykonano takie oto pamiątkowe zdjęcie.
Wśród zaproszonych gości znalazła się siostra kpt. Różańskiego, wiceprezes Aeroklubu PRL, płk S. Skalski, prezes Aeroklubu Łódzkiego, inż. A. Górny, kierownik wydziału modelarskiego Aeroklubu, Z. Szajewski, i inni.
Modelarze tym razem mogli zaprezentować naprawdę piękne modele.

Fot. P. WŁODARCZYK

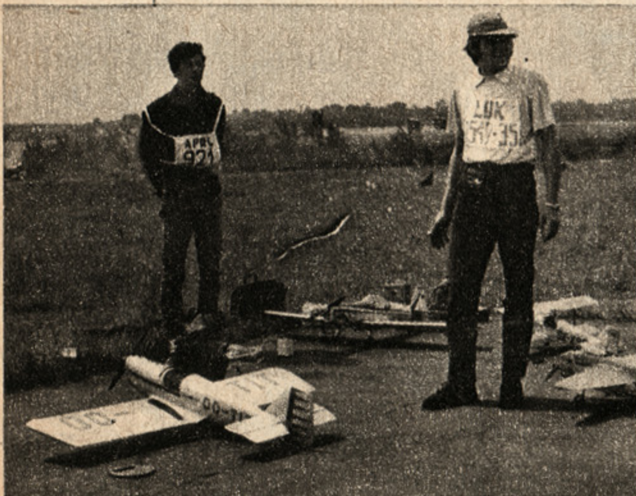
POTEZ XXV-A2

Młody modelarz T. Skibiński z Aeroklubu Lubelskiego zbudował z wielką precyzją makietę latającą polskiego samolotu Potez XXV A-2.

Fot. P. WŁODARCZYK



WSPÓLNE STARTY



Po zawartym porozumieniu między ZG LOK i ZG APRL, coraz częściej na zawodach modeli latających spotkać można startujących wspólnie zawodników obu tych organizacji. Na zdjęciu zawodnicy uczestniczący w zawodach o memoriał kpt. pil. J. Różańskiego w Łodzi.

Fot. P. WŁODARCZYK

KRONIKA

NAJEFEKTOWNIEJ WYKONANY MODEL PŁYWAJĄCY

Na tegorocznych mistrzostwach Polski modeli pływających za najefektowniej wykonany model w klasie EK uznany został przez komisję weryfikacyjną niszczyciel „Orkan” Krzysztofa Bogackiego, którego widzimy na zdjęciu.

Fot. S. SMOLIS



„BRATERSTWO I PRZYJAŹŃ"

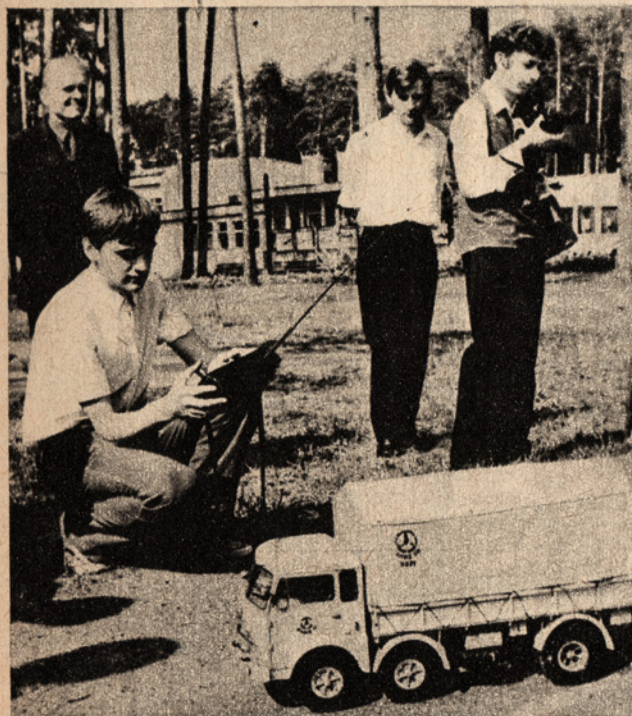
Sporty obronne zyskują sobie trwałe miejsce w kulturze fizycznej. Corocznie startują w nich tysiące osób.

Liga Obrony Kraju wypracowała w tej dziedzinie w ciągu minionych lat wiele nowych interesujących form. Przyjęły się one nie tylko w kraju, ale także w innych organizacjach obronnych państw socjalistycznych. W kilku dyscyplinach rozgrywane są już zawody międzynarodowe.

Z okazji 50 rocznicy powstania Kraju Rad Zarząd Główny LOK zorganizował w Spale wielką międzynarodową imprezę łącznościową — zawody w radiopelengacji i wieloboju łączności. Przyjechali tu najlepsi łącznościowcy-amatorzy z organizacji obronnych państw socjalistycznych: Bułgarii, Czechosłowacji, NRD, Węgier, ZSRR i Polski.

Przez pięć dni trwała sportowa rywalizacja: na strzelnicy, stadionie i w leśnych ostępach. Walczono z ogromną ambicją. Kibice podziwiali zapał i umiejętności techniczno-obronne zawodników. Choć rywalizacja była niezwykle zacięta, walka przebiegała w serdecznej atmosferze.

Rozegrano dwie konkurencje techniczno-obronne: wielobój łączności i radiopelengację amatorską. Startowały sześcioosobowe drużyny seniorów i juniorów.



Na zawodach tych nie zabrakło również modelarzy. Sławomir Paprocki z Łodzi demonstrował swój model samochodu sterowany radiem

fot. J. ZIÓŁKOWSKI

Wielobój łączności

To bardzo trudna konkurencja. Wymaga od zawodników żelaznej kondycji i wszechstronnego przygotowania techniczno-obronnego. Warto przypomnieć, iż dyscyplinę tę wprowadziła Liga Obrony Kraju po raz pierwszy 12 lat temu. Od nas przyjęły ją inne organizacje obronne państw socjalistycznych. Na program wieloboju składa się: odbiór i nadawanie radiogramów literowych i cyfrowych, wymiana radiogramów w sieci radiowej, marsz orientacyjny w terenie, strzelanie oraz rzut granatem.

Poziom wieloboju na zawodach „Braterstwo i Przyjaźń" był wysoki, a zaprezentowane umiejętności techniczno-obronne drużyn zasługują na uznanie.

W grupie seniorów zdecydowane zwycięstwo odnieśli sportowcy radzieccy. Wykazali oni prawdziwe mistrzostwo w nadawaniu i odbiorze radiogramów, pracy na radiostacji oraz na strzelnicy. Morozow, Iwanow, Ziejenow to wszechstronnie przygotowani zawodnicy. W odbiorze radiogramów uzyskali np. 299 punktów na 300 możliwych, a w strzelaniu nie wychodzili z ósemki. Nic więc dziwnego, że w klasyfikacji drużynowej zespół radziecki wyprzedził kilkudziesięcioma punktami pozostałe drużyny.

W grupie juniorów zwycięstwo drużynowe zdobyli Czechosłowacy. Dobrze również w tej konkurencji wypadła drużyna Polski (juniorów). Nasi chłopcy uplasowali się w ogólnej punktacji na drugim miejscu, a Leszek Szymański (SP8 KJY) zdobył tytuł mistrzowski.



Dobrze spisali się nasi juniorzy w radiopelengacji amatorskiej. Na zdjęciu od lewej: A. Mazurkiewicz, trener zespołu M. Kwieciński, kierownik K. Winnicki, L. Szymański i A. Stachurski

W pogoni „za lisem"

Radiopelengacja amatorska należy do najciekawszych i najbardziej widowiskowych konkurencji. W naszym kraju ma już spore grono miłośników. Co roku w zawodach organizowanych przez Zarząd Główny i zarządy wojewódzkie LOK bierze udział kilkadziesiąt klubów i setki zawodników. Na przykład w ubiegłym roku startowały 133 kluby i 1600 zawodników. Zawody w radiopelengacji, popularnie zwane „łowami na lisa", polegają na odnalezieniu w jak najkrótszym czasie za pomocą odbiornika, w który wyposażony jest każdy zawodnik, ukryte w terenie pracujące nadajniki (pasmo 144 MHz tzw. „lisy"). Sprawa nie jest łatwa, gdyż „lisy" są dobrze zamaskowane i znajdują się w kilkukilometrowych odległościach od siebie. Długość trasy od mety do startu wynosi dla seniorów od 7 do 10 km, a dla juniorów od 5 do 6 km. Seniorzy muszą wykryć 4 radiostacje, a juniorzy 3. Liczy się oczywiście czas. Do konkurencji wchodzi również strzelanie oraz rzut granatem.

O wynikach decyduje więc dobra znajomość topografii, jakość aparatury, którą najczęściej konstruuje sam zawodnik, oraz sprawność fizyczna. Zawodnik chcąc odnaleźć „lisa" musi nieraz przebyć sporo kilometrów oraz pokonać wiele nieprzewidzianych przeszkód. Tak było również w Spale. Kilku zawodników znalazło się w prawdziwych tarapatach. Oldrich Stanik z Czechosłowacji biegnąc za „lisem" wpadł w mokradła i zanim się z nich wydostał stracił aż 15 minut. Węgrowi Orosi Janosowi zepsuł się na trasie odbiornik i po prostu zaginął w lesie. Na metę dotarł dopiero po trzech godzinach.

I w tej konkurencji najlepiej powiodło się w Spale drużynie radzieckiej. Wykryli oni cztery „lisy" w bardzo dobrym czasie — 158 minut, podczas gdy Bułgarzy potrzebowali na nie — 221 minut, a Polacy znaleźli się na czwartym miejscu — 244 minuty. Miłą niespodziankę wśród juniorów sprawił reprezentant LOK, Andrzej Mazurkiewicz, który zajął pierwsze miejsce w czasie 44 minuty.

W ogólnej klasyfikacji zwyciężył zespół Bułgarii, drugie miejsce zajęli Czechosłowacy, trzecie Polacy, czwarte NRD i piąte Węgry. Zespół ZSRR nie był sklasyfikowany, gdyż nie startowała w nim ekipa juniorów.

Zawody „Braterstwo i Przyjaźń" zorganizowane przez LOK należy zaliczyć do imprez niezwykle udanych. Osiągnięte wyniki napawają optymizmem. Sporty obronne zyskują sobie coraz większą popularność, a ich wysoki poziom dobrze świadczy o pracy wychowawczo-obronnej prowadzonej w organizacjach obronnych państw socjalistycznych.

J. PAWŁOWSKI



TRZY RAZY „ZEFIREK"

Przedstawione na rysunku rakiety klasy I FAI zostały opracowane przez naszych modelarzy w Muszynie. Konstrukcje te są charakterystyczne dla tego ośrodka modelarskiego. W wielu imprezach rakietowych osiągały one bardzo dobre rezultaty.

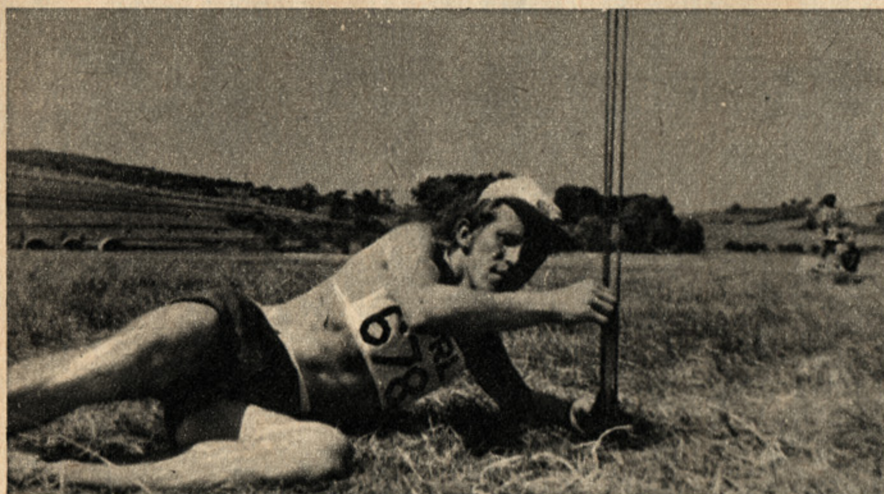
Korpus każdej z tych rakiet wykonany jest z gładkiego papieru zwiniętego na odpowiednio przygotowanym wałku o średnicy 19,2 mm. Stateczniki wykonane są z balsy o grubości 2 mm, oprofilowane, odpowiednio ścienione i pokryte cienkim papierem japońskim. W drążonej głowicy wykonanej z miękkiej balsy mieści się guma (o przekroju 1 × 3 × 60 mm), do której przymocowany jest grubą nicią chirurgiczną korpus, głowica i spadochron. Cała zewnętrzna powierzchnia rakiety po pomalowaniu lakierem fluoryzującym w kolorze czarnym, pomarańczowym i jaskraworóżowym została wypolerowana drobnym papierem ściernym oraz pastą polerską.

W rakietach tych mieszczą się spadochrony o średnicy 560 ÷ 720 mm. Wykonane z cienkiej kolorowej folii polietylenowej mają od 18 do 24 linek z cienkiej jedwabnej nici. Złożony i posypany talkiem spadochron zabezpieczony jest przed opaleniem tzw. „listkiem", który wykonany jest z cienkiej folii aluminiowej, naklejonej na papierze. Między listkiem a silnikiem rakietowym znajduje się zgnieciona folia aluminiowa. Chroni ona spadochron przed płomieniem i dużą temperaturą ładunku miotającego, który wyrzuca spadochron.

Rakiety startują z wyrzutni 4-prętowej, ale mogą startować też z wyrzutni jednoprętowej, po uprzednim doklejeniu oczek do korpusu rakiety.

Waga rakiety bez silników wynosi 8 — 12 gram.

JULIUSZ JAROŃCZYK





Sądeckie Zawody Rakietowe — przy wyrzutni Stanisław Zygadło

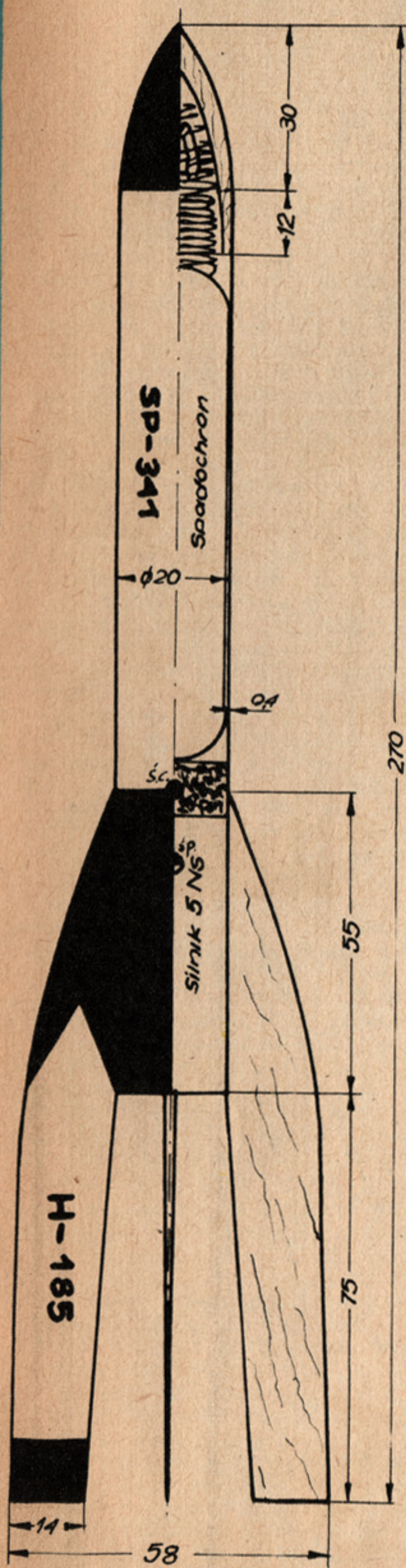
Fot. J. JAROŃCZYK

Dubnica 1972 — start makiety wysokościowej

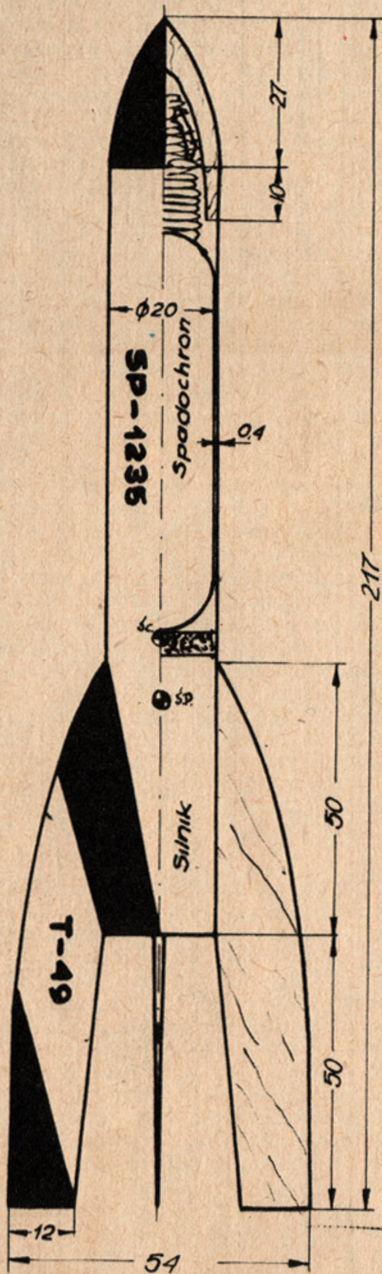


Sądeckie Zawody Rakietowe — przy wyrzutni najmłodsi modelarze rakietowi z „Zefirka" (od lewej): Witold Gruca, Mirosław i Jan Bukowscy

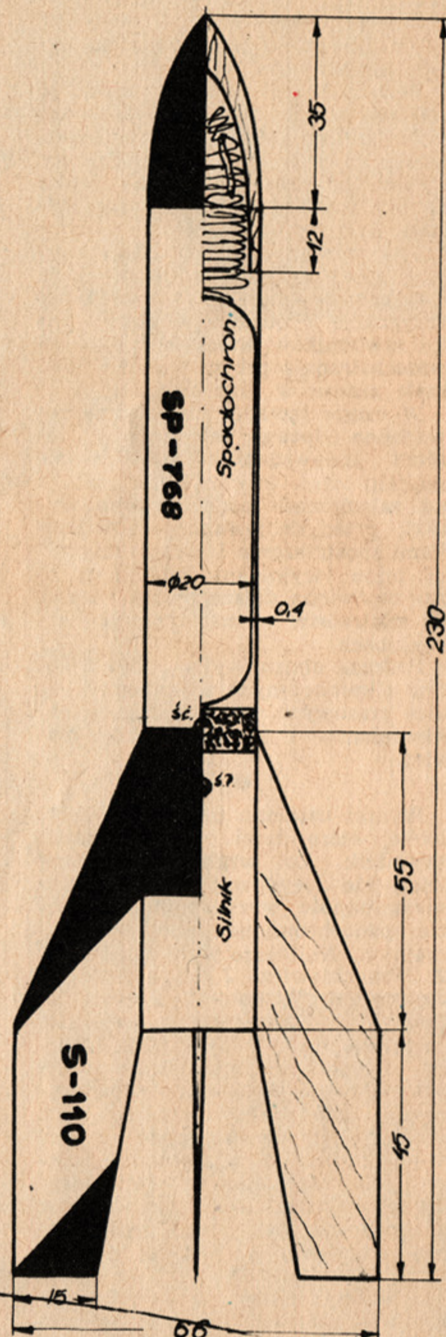




JULIUSZ JAROŃCZYK



TADEUSZ GRUCA



STANISŁAW ZYGADŁO

REFLEKSJE Z OBOZU MODELARZY RAKIETOWYCH

W związku z I Mistrzostwami Świata Modeli Rakietowych Doświadczalny Ośrodek Rakietowy Aeroklubu PRL zorganizował w czerwcu br. w Krakowie obóz przygotowawczy dla modelarzy startujących w tej kategorii.

Na obóz zostało powołanych 20 modelarzy z różnych aeroklubów regionalnych, którzy w ciągu ostatnich trzech lat zajmowali czołowe miejsca w zawodach i mistrzostwach Polski modeli rakietowych.

Zajęcia teoretyczne odbywały się w lokalu DOR, praktyczne na byłym lotnisku w Czyżynach.

Pierwotnie planowano udział w mistrzostwach świata 9-osobowej ekipy polskiej. Modelarze mieli startować po 3 w każdej konkurencji (rakietach czasowych, rakietoplanach i makietach). Ostatecznie jednak wytypowano tylko 3 modelarzy, z których każdy będzie startował we wszystkich konkurencjach. To prawdopodobnie spowodowało rezygnację z udziału w obozie kilku zawodników, którzy nie byli tak wszechstronnie przygotowani i mieli małe szanse w eliminacjach.

W czasie trwania obozu przeprowadzono odprawę zawodników, treningi indywidualne (oblatywanie modeli) oraz loty eliminacyjne, a na zakończenie podsumowano wyniki, przedyskutowano z zawodnikami spostrzeżenia i uwagi dotyczące lotów, wykonanie modeli itp. oraz omówiono dalsze przygotowania do mistrzostw w macierzystych aeroklubach.

Podczas obozu wykonano 116 lotów eliminacyjnych w kategorii rakiet czasowych, 92 w kategorii rakietoplanów i 10 w kategorii makiet.

●

Wyniki ustalono na podstawie 10 lotów, które mógł wykonać każdy zawodnik. Ze względu na silny wiatr nie decydował czas lotu, lecz niezawodność wyrzucenia i otwarcia spadochronu na pułapie maksymalnym. Najlepsze wyniki uzyskali: Z. Franckiewicz, J. Jarończyk, Z. Janecki, J. Witkowski. Poziom lotów w tej kategorii, poza ścisłą czołówką nie był zbyt wysoki. Wielu zawodników miało trudności z prawidłowym składaniem spadochronu i jego przygotowaniem przed lotem w rakiecie, a prawie wszyscy mieli kłopoty z właściwym doborem wielkości ładunku miotającego i odpowiednio silnego zamocowania spadochronu przy jego jednoczesnej amortyzacji, co jest bardzo ważnym zagadnieniem w tej kategorii. Przeważały rakiety typowych konstrukcji, jedynie kilka egzemplarzy prezentowało typ o powiększonej średnicy pojemnika na spadochron, zdolnego pomieścić czaszę spadochronu o dużej średnicy.

●

Wyniki ustalono na podstawie 10 lotów, które mógł wykonać każdy zawodnik. Decydowała suma czasu lotów. Najlepsze wyniki uzyskali: Z. Wróblewski, J. Witkowski, Z. Janecki, Z. Franckiewicz.

W tej kategorii kilku czołowych zawodników zaprezentowało dość wysoki poziom lotów i uzyskało niezłe czasy. Mimo niezbyt mocnego wiatru i wyraźnej termiki nie uzyskano jednak wielominutowych lotów. Najlepszymi wynikami były 2—3 minutowe loty. Czołowi zawodnicy pokazali dobrze oblatane modele, które zapewniły im konieczną regularność lotów. Część zawodników nie doceniła siły ciągu nowych siników z „CHEMY" i niektóre modele rozsypywały się w powietrzu po starcie.

Zaprezentowano w zdecydowanej większości modele typowych wymiarów (dla silnika 5 Nsek), przy czym wielu zawodników stosowało skrzydła skośne. J. Jarończyk startował z typowymi dla modelarzy z Aeroklubu Podhalańskiego małymi modelami, które jednak przy dobrym locie wznoszącym miały trudności z prawidłowym przejściem do lotu ślizgowego i uzyskiwaniem dobrych czasów. Z. Janecki wystąpił z nowym typem rakietoplanu, opracowanym w DOR w Krakowie, ze składanymi skrzydłami o metrowej rozpiętości i wydłużeniu 20. Mimo nieco słabszego wznoszenia i niedokończonej regulacji w locie model uzyskał trzeci wynik w eliminacjach i może być groźny dla czołówki na wszystkich zawodach, zwłaszcza przy silnej termice lub wietrze, tym bardziej że ma świetną widoczność nawet z dalekiej odległości.

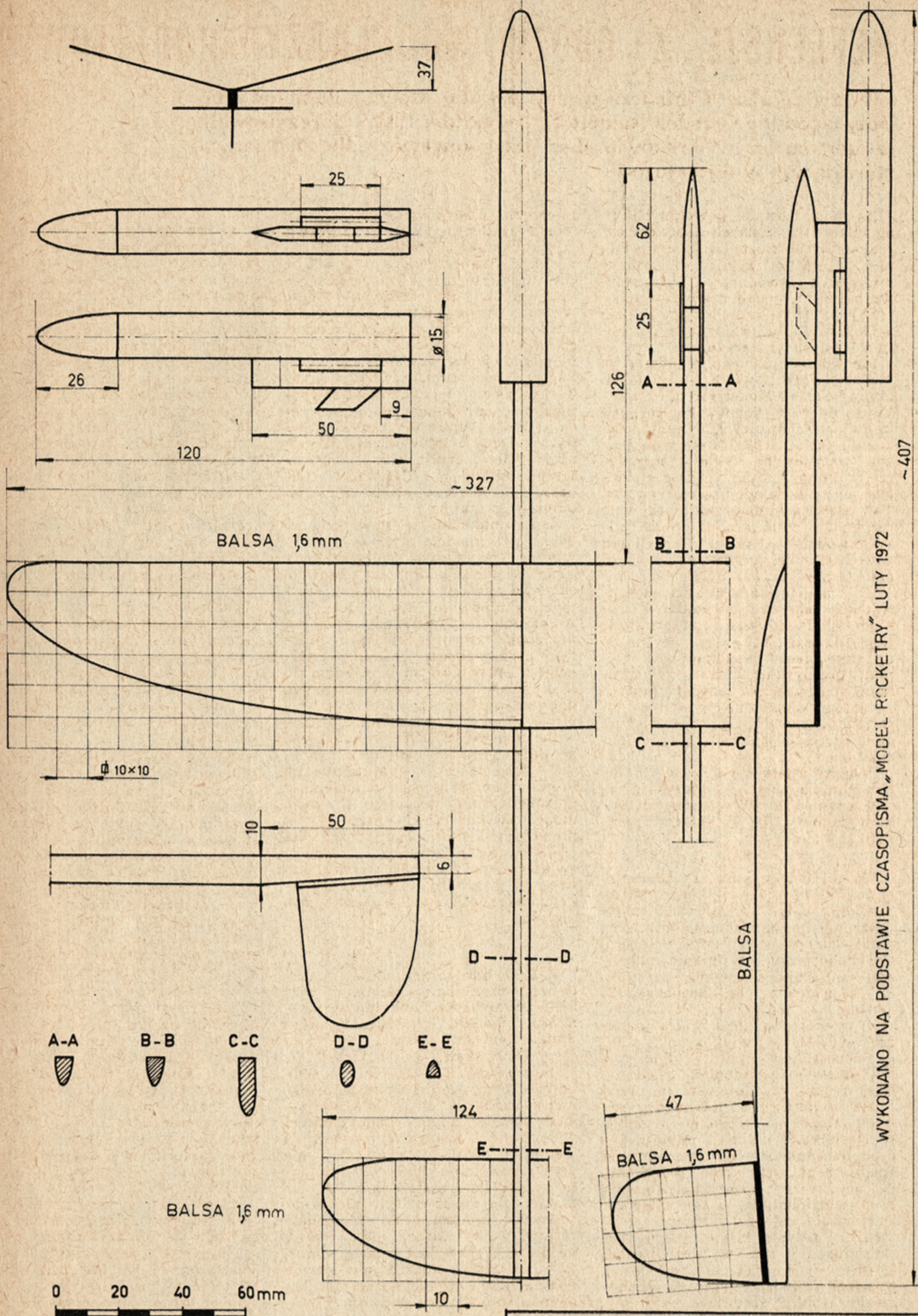
●

W DOR bardzo dokładnie i obiektywnie oceniono wykonanie makiet, sprawdzono dokładność wymiarów modeli, jak również przeprowadzono loty makiet. Najlepsze wyniki uzyskali: J. Jarończyk, Z. Franckiewicz, Z. Janecki, J. Witkowski. Przy ocenie wykonania makiet okazało się, że prawie wszystkie modele miały niedokładności wymiarowe, zwłaszcza małych i średnich detali. Wprawdzie nie przekraczały one wielkości 10% dopuszczalnych przez Kodeks FAI dla makiet, ale na zawodach międzynarodowych nawet tak niewielkie różnice w wymiarach mają wpływ na ocenę. Tylko niektórzy zawodnicy przedstawili dobrze opracowaną dokumentację i niezbędne rysunki modelu w podziałce naturalnej, które też decydują o wysokości oceny. Zawodnicy zapomnieli o tym, że nieudokumentowane szczegóły nie są w ogóle punktowane, a niektórzy pokazali makiety jeszcze w budowie, bez właściwego wykończenia, co oczywiście miało wpływ na niższą ocenę. W dalszym ciągu wielu modelarzy błędnie projektuje modele i buduje je zbyt duże w stosunku do siły ciągu silników, co utrudnia start, prawidłowy lot i bezpieczne lądowanie na spadochronach. Więcej niż dotychczas zawodników zastosowało przejrzyste stateczniki z tworzywa sztucznego, które chociaż nie wpływają na ocenę, bardzo poprawiają stateczność modelu w locie. Niektórzy zapomnieli jednak o ich właściwym mocowaniu (wpływ dużej bezwładności i wysokiej temperatury od silnika), co było powodem odrywania się stateczników i awarii rakiet. Większość makiet wykonała poprawne, stateczne loty, ale kilku modelarzy miało kłopoty z właściwym działaniem niedopracowanych systemów wyrzucania spadochronów (hamujących opadanie poszczególnych członów). Częściowo można winić za to silniki, w których niekiedy zawodziła praca opóźniacza i zapalenie podsypki miotającej. Najlepiej wykonaną makietą był nowy, duży „Saturn V" T. Kokoszewskiego, który jednak nie zaliczył lotów.

Na podstawie wyników poszczególnych zawodników i obserwacji przebiegu lotów, Zarząd Główny Aeroklubu PRL i Komisja Modelarstwa ustaliły ekipę na mistrzostwa świata w składzie: J. Jarończyk, Z. Janecki, J. Witkowski. Wytypowani zawodnicy zostali zobowiązani do jak najlepszego przygotowania się w aeroklubach, którym pomoc zapewnili APRL i DOR. Można więc sądzić, że zawodnicy mają wszelkie szanse na uzyskanie dobrych wyników na mistrzostwach świata.

Wszystkie loty podczas obozu wykonano przy użyciu w modelach silników (typy o impulsach 5 oraz 10 i 20 Nsek — te ostatnie do makiet) produkcji Spółdzielni Praca „CHEMA" w Olesinie. Silniki w zasadzie pracowały prawidłowo, w kilkunastu jedynie przypadkach wystąpiło wystrzelenie dyszy, co prawdopodobnie było spowodowane niewłaściwym materiałem dyszy i słabym ich zaprasowaniem w korpusie silnika. Ponieważ wada ta może wystąpić w całej ostatniej serii produkcyjnej tych silników, której znaczna część znalazła się już w aeroklubach, dyszę nim zostanie wyrzucona, należy zabezpieczyć w korpusie klejem „Epidian" lub inną żywicą epoksydową, co przy niewielkim nakładzie pracy znacznie poprawi niezawodność działania silników.

ARTUR PACIOREK



RAKIETOPLAN MACH-1		
PODZIAŁKA	Konstruował:	RYSUNEK 1
DATA 30. 6. 72	GEORGE FLYNN	ILOŚĆ RYS 1



Medal FAI (Srebrny) wicemistrza świata, Lecha Podgórskiego z Aeroklubu Pomorskiego

WIELKI SUKCES SPORTOWY MODELARZY AEROKLUBU PRL NA MISTRZOSTWACH ŚWIATA MAKIET NA UWIĘZI W TULUZIE–FRANCJA

Szybko minęły dwa lata od ostatnich Mistrzostw Świata Makiet rozegranych w Cranfield w Anglii w 1970 roku, na których Jerzy Ostrowski zdobył medal srebrny FAI i zaszczytny tytuł wicemistrza świata.

Organizacji tegorocznych mistrzostw podjął się Aeroklub Francji. Przeprowadzono je w Tuluzie, mieście o wielkich tradycjach i o rozwiniętym przemyśle lotniczym. Tu powstał znany CONCORD, tu został oblatany dzień przed naszym przybyciem francuski autobus powietrzny AIRBUS. Toteż nic dziwnego, że organizatorzy na miejsce Mistrzostw Świata Makiet wybrali właśnie Tuluzę.

Udział polskiej reprezentacji w tej imprezie był wielką przygodą. Bo i lot do Paryża naszym IŁ-62 „Kopernik", i perypetie z bagażem, i nasze zwycięstwo w mistrzostwach, to wszystko można śmiało zaliczyć do ciągu przygód.

Nasze barwy na mistrzostwach świata reprezentowali: Jerzy Ostrowski z Aeroklubu Częstochowskiego z modelem dwusilnikowego myśliwca II wojny światowej DH-103 HORNET w podziałce 1:8, Lech Podgórski z Aeroklubu Toruńskiego startujący modelem znanego szturmowca IŁ-2 w podziałce 1:10 oraz Andrzej Umiński z Aeroklubu Łódzkiego z modelem samolotu JAK-18 PS w podziałce 1:6.

Modele nasze wzbudziły wielkie zainteresowanie wśród modelarzy i publiczności. Również komisja sędziowska oceniła je wysoko. Model Ostrowskiego znalazł się na pierwszym miejscu (2449,5 pkt.), a Podgórskiego IŁ-2 na drugim (2307 pkt.). Nieco dalej, bo na dziesiątym miejscu (1902 pkt.), uplasował się Umiński. Trzeba podkreślić, że ocena za wykonanie była bardzo surowa; decydowała o niej często drobna niedokładność w wykonaniu modelu. Przy ocenie HORNETA sędzia przynajmniej przez 15 minut porównywał kabinę ze zdjęciami, wreszcie zeskoczył ze stołu i krzyknął: full! tam niczego nie brakuje! — Za kabinę Ostrowski otrzymał najwyższą z możliwych punktację. Innym faktem, świadczącym o surowej ocenie była historia z kółkami, które przed oględzinami komisji Jurek



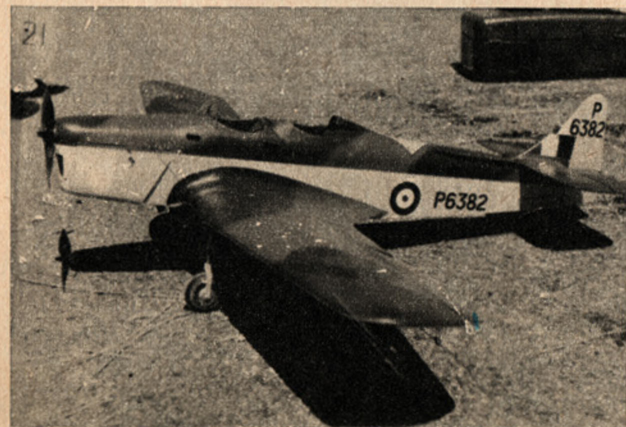
Mistrz świata — Jerzy Ostrowski ze swoim zwycięskim HORNETEM

podpompował. Okazały się nieco za duże i nie pomogły żadne tłumaczenia.

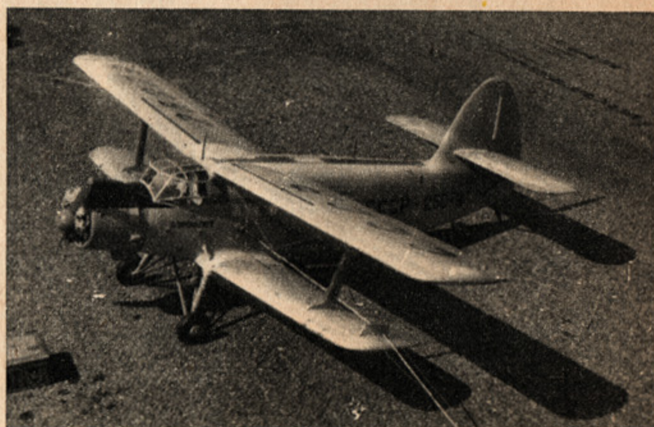
Podgórski swego IŁ-a malował na podstawie kolorowego rysunku „Profile". Znaleziono jednak w dokumentacji zdjęcie, według którego ustawienie szachownicy było nieco inne w stosunku do linii podziałowej błękitnego spodu samolotu a górnego zielonego. Fakt ten świadczy o tym, jak wnikliwie trzeba przygotowywać dokumentację modelu. Piszę o tych szczegółach ku przestrodze wszystkich naszych modelarzy, no i pod adresem naszych komisji, które do tych spraw podchodzą bardzo liberalnie. A przecież lepiej by było, gdyby takie rzeczy wychodziły na jaw na naszych imprezach.

Do Tuluzy jechaliśmy z mieszanymi uczuciami. Bo z jednej strony czuliśmy się dość pewnie z naszymi modelami, z drugiej jednak myśleliśmy także o tym, co też nowego zaprezentują nasi rywale. Mieliśmy wiadomości, że w zawodach wezmą udział reprezentanci ZSRR i CSRS. A wiadomo, że nie pokażą byle czego. Czeskiej ekipy nie było, a Rosjanie okazali się rzeczywiście poważnymi konkurentami. Model AN-2 Arkadego Czajewskiego po ocenie wykonania znalazł się na trzecim miejscu (2305 pkt.) i nasz Podgórski wyprzedził

Model zawodnika angielskiego Michaela Staplesa samolotu S. V. A. S. Milles Magister — ostatnie, piętnaste miejsce

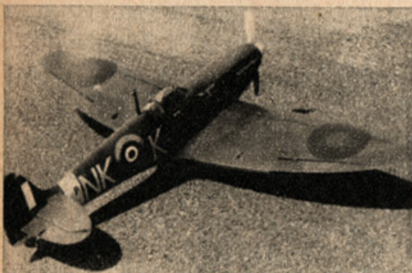


Piękny model samolotu AN-2, wykonany przez zawodnika radzieckiego Arkadego Czajewskiego — piąte miejsce





Zwycięska ekipa II Mistrzostw Świata Makiet Latających na Uwięzi, od lewej Lech Podgórski, Andrzej Umiński, Jerzy Ostrowski i kierownik ekipy Zdzisław Szajewski



Model samolotu myśliwskiego SPITFIRE Mk II A zawodnika USA Edwarda Meadora — siódme miejsce



Model samolotu BROCHET MB 110 zawodnika francuskiego Rolanda Barboyona — trzynaste miejsce



Pięknie wykonany model samolotu amatorskiego zawodnika USA · Johna Rotpha — WOLKSPLANE w podziałce 1:4

Model samolotu MEYERS 145 zawodnika USA F. Stotta w podziałce 1:6 — czwarte miejsce



go zaledwie o dwa punkty. W modelu Czajewskiego komisja dopatrzyła się błędu ustawienia podłogi w kabinie. A model był rzeczywiście pięknie wykonany. Zresztą nic dziwnego, Czajewski to jeden ze współpracowników sławnego konstruktora Antonowa. Poza tym ekipa ZSRR zaprezentowała model szturmowca IŁ-1, taki sam jak Podgórski tylko jednomiejscowy, oraz lekki bombowiec PE-2 „Peszka". Te ostatnie mocno odstawały od czołówki i miały wiele uproszczeń. Zastrzeżenia budziło także malowanie, gdyż było bardzo błyszczące. Stąd też i niższa punktacja za wykonanie.

Inne zaprezentowane ciekawe modele to BREGUET Br 1050 ALIZE zawodnika francuskiego Claude'a Faixa, SPITFIRE Mk IIA zawodnika amerykańskiego Edwarda Meadora. Były mistrz świata z Anglii, Michael Reeves, zaprezentował swego ZLINA 526 A, ale tym razem nowy regulamin i wprowadzona skala trudności zepchnęły go w ocenie za wykonanie na szóste miejsce. Na tych mistrzostwach nie wiodło się temu zawodnikowi. Już w pierwszym locie przeżywaliśmy razem z nim tragedię całkowitego rozbicia modelu.

Bardzo mile zaskoczyła nas notka w Biuletynie Mistrzostw nr 2 z 4 sierpnia. Zacytuję dosłownie: „Polskie modele przybyły do Tuluzy dzięki wspólnemu działaniu Air France i Aeropostale. Ich ocena już się zaczęła. Życzymy dużo szczęścia polskim przyjaciołom". Trzeba przyznać, że życzenia francuskich przyjaciół spełniły się co do joty. To był piękny dzień, dzień gratulacji, autografów i zdjęć, tysięcy zdjęć.

Loty konkursowe rozpoczęły się o godz. 9.00 rano. Pogoda bezchmurna i upalna. Na start przybywamy z 20-minutowym opóźnieniem, gdyż przygotowania do startu zabrały nam nieco czasu, poza tym jeden z silników Ostrowskiego kaprysił. Podgórski też miał trudności. Pierwszy z naszych leci Umiński. Lot poprawny, ale nie efektowny (899 pkt.). Umiński twierdzi, że to był lot ostrożny na zaliczenie. Jak się okazało, był to jego najlepszy lot. W następnym zero. Trzeci — podobna sytuacja — i tylko 856 pkt.

Pięknie poleciał Ostrowski. Silniki grają jak w zegarku. W programie: chowanie podwozia, rakiety, międzylądowanie, taxing, stożek. No i ponad program — pętla. Ogólne brawa. Ostrowski załatwił wszystko jednym lotem. Nie poleciał po raz drugi, gdyż zapowiedziano lot pokazowy, który przy zakończeniu nie doszedł do skutku. Zresztą i tak nikt mu nie mógł zagrozić.

Poważną walkę o drugie miejsce musiał stoczyć nasz Podgórski, któremu mocno zagrażał Francuz Faix. W konsekwencji Podgórski po dwu lotach był na czwartym nienagradzanym miejscu, po Faixie i Czajewskim. A wszystko przez niezrozumienie pojęcia międzylądowanie. Chciał pokazać, jak to jego model zatrzymuje się przed komisją, a trzeba było po prostu pokołować kilka metrów i w powietrze! Sprawa wyjaśniła się w trzeciej turze lotów. Nasz Podgórski wykonał piękny program no i prawidłowe międzylądowanie. Zdobył 1590 pkt. i wicemistrzostwo świata. Francuz Faix znalazł się na trzecim miejscu, a Czajewskiego z ZSRR zdołał jeszcze przeskoczyć zawodnik USA — Stott pięknym lotem (1578 pkt.) modelu MEYERS-145. Radziecki zawodnik Borsukow swoim modelem IŁ-2 osiągnął najwyższą punktację za lot (1886 pkt.). Niestety, punkty za wykonanie modelu zepchnęły go na szóste miejsce.

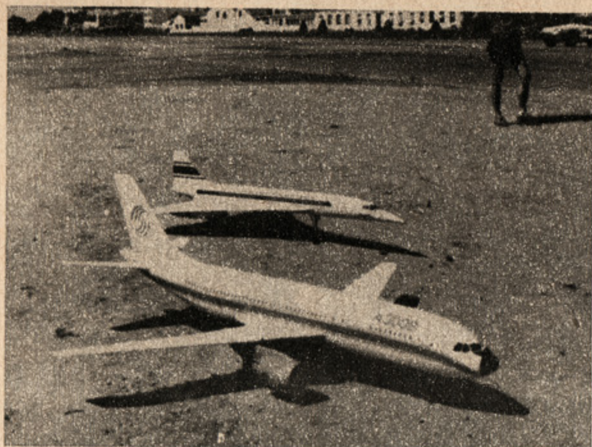
Zespołowo pierwsze miejsce zajęła ekipa Polski. Zasłużenie drugie — ekipa ZSRR, a trzecie — ekipa Francji.

Mistrzostwa świata rozgrywane były w dwu klasach makiet, tj. na uwięzi i makiet zdalnie sterowanych. Niestety, ustawienie programu nie pozwoliło na głębsze zainteresowanie się tą drugą klasą, gdyż starty przebiegały jednocześnie. Mogliśmy tylko obserwować modele już w locie, kiedy zbliżały się nad nasz teren startowy. Modelarzom radiowym mocno dała się we znaki upalna pogoda (około 40°C). W tej temperaturze aparatury płatały sporo figli. Toteż obok ładnych modeli i umiejętności pilotażowych trzeba było podobno mieć dużo szczęścia. Zdarzył się nawet fakt lądowania na parkingu samochodowym i poważne uszkodzenie jednego z samochodów. Najlepszym w tej klasie modeli okazał się zawodnik NRF, Simon, z modelem samolotu myśliwskiego MESSERSCHMITT Me-163 B1. Model latał rzeczywiście fantastycznie, kręcąc niemal pełną akrobację. Jego kształty i czerwony kolor trafnie nazwane przez spikera zawodów „monstrum". Warto podkreślić, że model na start holowany

Przyjęcie w GKKFiT. Wiceprzewodniczący mgr Józef Rutkowski wręcza dyplom Jerzemu Ostrowskiemu

Fot. Z. SZAJEWSKI (12), B. KOSZEWSKI (2)





Modele w pokazie CONCORD i AIRBUS



F. Stott — USA, z prawej przygotowuje swój model do startu

był przez transporter też zdalnie kierowany, startował z wózka i lądował na płozie jak oryginał. Drugim był Anglik Terry Melleney z modelem DE HAVILLAND S4 HOTH MINOR. Bardzo udany lot, za który otrzymał rzęsiste brawa, wykonał Szwed Werner Ruegger modelem samolotu konstrukcji radzieckiej PO-2. Model bardzo efektowny w skali 1:6. Toteż zasłużenie uplasował się na czwartym miejscu.

Ogólnie trzeba powiedzieć, że modele makiet RC posiadały wysoki standard wykonania, co nie zawsze szło w parze z dobrym lataniem. Na przykład bardzo efektowny model zawodnika USA — Rotte'a zajął dopiero piąte miejsce, mimo wysokiej punktacji za wykonanie.

Zakończenie zawodów odbyło się na płycie lotniska. Dla naszej ekipy wielkim przeżyciem był Mazurek Dąbrowskiego grany w dalekiej Tuluzie — wzruszenie, a jednocześnie duma, że wygraliśmy z takimi potęgami, jak ZSRR, Francja, USA, Anglia.

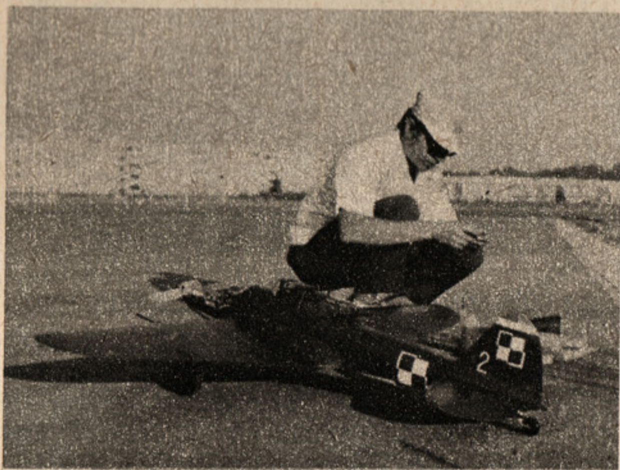
Powrót do kraju odbył się już bez takich emocji, myślę o perypetiach z modelami. W Tuluzie dobrze nas już znali, toteż przyspieszenie odlotu o dwie godziny nie nastręczało żadnych trudności. Samolot Caravel szybko przenosi nas do Paryża. Bieganina po Paryżu, bo coś nasi mistrzowie muszą przecież zobaczyć. W Paryżu transport i powrót ułatwia nam nasza ambasada; osobiste gratulacje ambasadora i... lądujemy w kraju. Załoga naszego IŁ-a stwierdza, że jeszcze takiego bagażu nie miała. Samoloty w samolocie i to jeszcze jakie.

Miłe przyjęcie zgotowano nam w Aeroklubie PRL z sekretarzem generalnym płk. Stanisławem Millerem na czele. To bardzo przyjemnie wracać z tarczą w ręku. Prasa, telewizja, wywiady. Tak się złożyło, że programu telewizyjnego w Ekranie Młodych nasi mistrzowie nie oglądali, a szkoda, bo wypadli na medal.

Nasza reprezentacja została też przyjęta przez wiceprzewodniczącego, mgr. Józefa Rutkowskiego, w Głównym Komitecie Kultury Fizycznej i Turystyki, gdzie nasi mistrzowie otrzymali dyplomy i nagrody. Spotkanie przebiegało w przemiłej atmosferze, a efektem będzie najprawdopodobniej uznanie modelarstwa lotniczego za sport. Cieszymy się bardzo, gdyż na to czeka już od lat pięciotysięczna rzesza modelarzy-sportowców.

ZDZISŁAW SZAJEWSKI
Kierownik Ekipy Polskiej na MS

Lech Podgórski przygotowuje do startu model samolotu szturmowego IŁ-2 konstrukcji radzieckiej



Na starcie modeli zdalnie sterowanych modele ekipy USA, na pierwszym planie pod parasolem model W. Rotpha — piąte miejsce



WYNIKI INDYWIDUALNE

Miejsce	Nazwisko	Narodowość	Ocena za wykonanie	1 lot	2 lot	3 lot	Suma punktów
1	OSTROWSKI	Polska	2449,5	1671	—	—	4120,5
2	PODGÓRSKI	Polska	2307	(1245)	(1049)	1590	3897
3	FAIX	Francja	2170,5	1658	—	—	3828,5
4	STOTT	USA	2194	(931)	(1236)	1578	3772
5	CZAJEWSKI	ZSRR	2305	(1268)	(1198)	1338	3643
6	BORSUKOW	ZSRR	1511	(1703)	1886	—	3397
7	MEADOR	USA	1979	1314	(938)	(450)	3293
8	REEVES	Anglia	2137	1036	—	—	3173
9	KRASNORUTSKI	ZSRR	1724	(1408)	—	1430	3154
10	GODDARD	Anglia	1923,5	1069	(1038)	(594)	2992,5
11	MATTER	Francja	1977,5	958	(524)	—	2935,5
12	UMIŃSKI	Polska	1902	899	—	(856)	2801
13	BARBOYON	Francja	1432,5	1314	(1214)	(889)	2746,5
14	BURNSTINE	USA	1646,5	—	—	602	2248,5
15	STAPLES	Anglia	1453	(564)	628	(280)	2081

„MODELARZ" PODPATRZYŁ

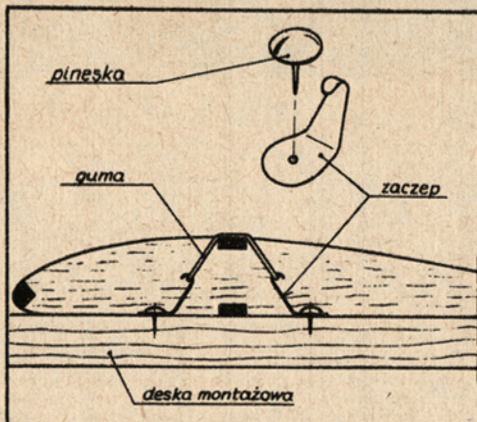
W tej rubryce zamieszczamy drobne usprawnienia i interesujące pomysły techniczne z zakresu modelarstwa lotniczego, pochodzące z literatury zagranicznej lub podpatrzone u naszych modelarzy. Krótka treść i przejrzysty rysunek — oto cechy charakterystyczne notatek niniejszej kolumny. Czytelników serdecznie zapraszamy do współpracy; zamieszczone pozycje honorujemy wg stawek redakcyjnych.

ZACZEPY MONTAŻOWE

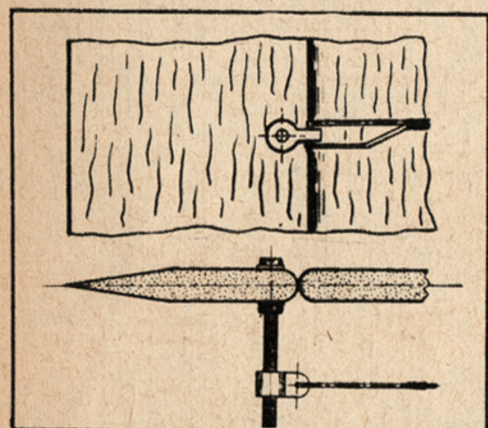
W czasie sklejania szkieletu modelu zachodzi potrzeba trwałego unieruchomienia konstrukcji do czasu całkowitego wyschnięcia kleju.

Zaczep montażowy, przedstawiony na rysunku, służy do mocowania szkieletu modelu w czasie jego sklejania na desce montażowej. Wycięty jest z blachy stalowej o grubości około 0,3 mm i wygięty tak, jak pokazano na rysunku. Zaczep mocujemy do deski montażowej za pomocą pinesek. Jako gumki mocujące najpraktyczniej jest używać tzw. recepturek. Przykład zastosowania zaczepów do sklejania szkieletu skrzydła wyjaśnia rysunek.

JANUSZ PALACZ



REGULACJA WYCHYLEŃ STERÓW W MODELACH RC



W zdalnie kierowanych modelach lotniczych (zwłaszcza w szybkich modelach silnikowych) często normalna regulacja wychyleń steru za pomocą przekładania końca popychacza do kolejnych dziurek w dźwigni steru nie wystarcza. W związku z tym zastosowano pewne udane i sprawdzone w praktyce rozwiązanie.

Pomysł polega na tym, że dźwignię steru zastępujemy śrubą przykręconą bezpośrednio do płytki steru. Jeśli jest ona wykonana z balsy, należy pamiętać o położeniu sklejkowych podkładek o znacznej powierzchni, aby uniemożliwić jej zgniecenie. Haczyk popychacza należy zabezpieczyć przed wysuwaniem się odpowiednio wygiętym i przylutowanym do niego drucikiem (patrz rysunek).

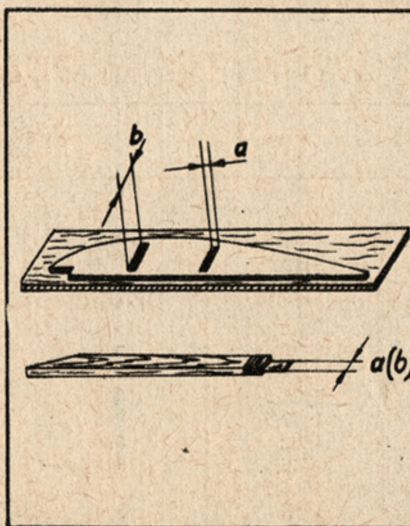
ANDRZEJ MARIANSKI

OBRÓBKA BLOKÓW ŻEBER BALSOWYCH

Praktykowany powszechnie sposób obróbki bloków żeber balsowych polega na nadaniu im kształtu zgodnego z profilem, a następnie wykonywaniu nacięć i otworów na dźwigary i podłużnice. Jeśli chcemy, aby szczelina np. na dźwigar wewnętrzny, była wykonana precyzyjnie, musimy poświęcić na to mnóstwo cennego czasu. Dzięki prostemu usprawnieniu, pokazanemu na rysunku, okres obróbki znacznie się skraca.

Urządzenie składa się z listewki z wycięciem i wsuniętego w nie kawałka żyletki. Wszystko to należy owiązać nicią i utrwalić klejem np. „AK-20". Szerokość ostrza musi równać się rozmiarowi listwy dźwigara. Jeśli ów dźwigar jest prostokątny, należy wykonać dwa nożyki: szerszy i węższy zgodnie z jego wymiarami. Do tego potrzebny jest jeszcze szablon, który kładziemy na odpowiednio przyciętych deseczkach balsy i wykonujemy wycięcia. Następnie balsowe deseczki z wyciętymi otworami nawlekamy na listwę o wymiarach dźwigara, tworząc blok i za pomocą tego samego szablonu obrabiamy ów blok na żądany profil.

ANDRZEJ MARIAŃSKI



POLONICA

W węgierskim miesięczniku MODELLEZES nr 6/72 opublikowano na wkładce formatu A1 aż 13 rysunków naszego samolotu PZL-P11a z jego różnymi znakami dywizjonowymi.

• • •

Miesięcznik MODELLBAU HEUTE opublikował w nrze 6/72 plan modelu największego w NRD statku szkolnego — „Wilhelm Pieck", wraz z danymi technicznymi i opisem budowy modelu. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie fakt, że uprzedziliśmy naszych kolegów z NRD, publikując 15 lat temu w „Modelarzu" nr 9/56 rysunki tej jednostki.

• • •

Radziecki miesięcznik MODELIST-KONSTRUKTOR zamieścił w nrze 7/72 uproszczony plan „Bounty", słynnego okrętu z XVIII wieku, który w „Modelarzu" został opublikowany już w nrze 12/57.

• • •

Wyprzedziliśmy również Włochów o prawie 15 lat w publikacji ich popularnej konstrukcji okrętowej, mianowicie kutra torpedowego typu MAS. Plan modelu tej jednostki ukazał się w „Modelarzu" nr 10/1958, podczas gdy Włosi opublikowali go w miesięczniku MODELLISTICA dopiero w nrze 7/72.

• • •

Numer 10/72 angielskiego czasopisma AERO MODELLER nazwać można polskim. Na okładce zamieszczone zostało zdjęcie mistrza świata Jerzego Ostrowskiego, wewnątrz numeru zdjęcia Podgórskiego i Umińskiego oraz na 4 stronicach zdjęcia i rysunki polskiego samolotu PZL — 23 A i B „Karaś" w doskonałym opracowaniu Feliksa Pawłowicza z Australii.

PROJEKTOWANIE MODELI ŚMIGŁOWCÓW



Ogłoszenie konkursu na zdalnie kierowany model śmigłowca rozbudziło inicjatywę modelarzy lotniczych. Jest to o tyle uzasadnione, iż czasopisma modelarskie wielu krajów coraz więcej miejsca i uwagi poświęcają sprawom modeli śmigłowców. Jest to kategoria do niedawna całkowicie zaniedbana, a od pewnego czasu coraz szybciej rozwijająca się i rokująca nadzieje na dalszy rozwój. Znanych już jest wiele modeli śmigłowców, legitymujących się świetnymi osiągami, które dopingują entuzjastów do podejmowania budowy tych ciekawych modeli.

Spiesząc z pomocą wszystkim modelarzom interesującym się modelarstwem śmigłowcowym oraz pragnącym rozpocząć budowę zdalnie kie-



rowanych modeli śmigłowców, począwszy od bieżącego numeru rozpoczynamy drukowanie cyklu artykułów poświęconych projektowaniu i budowie modeli śmigłowców. W artykułach tych czytelnicy znajdą rozwiązanie wielu interesujących ich problemów, m. in.: podstawowe wiadomości z aerodynamiki śmigłowców, metody projektowania modeli, systemy sterowania itp. Ponadto, w miarę podawania wiadomości teoretycznych, będą przytaczane konkretne przykłady obliczeń podstawowych parametrów modelu śmigłowca lub jego podzespołów. Należy tu jednak podkreślić, że teoria śmigłowców jest nieco trudniejsza i bardziej złożona niż teoria klasycznego układu samolotu. Wymaga ona stosowania niekiedy dość złożonych wzorów, które będą przedstawiane w stosunkowo prostej postaci nie wymagającej znajomości wyższej matematyki. Dlatego też dla zrozumienia istoty zachodzących w locie śmigłowca zjawisk oraz w celu prawidłowego zaprojektowania modelu konieczne jest systematyczne i uważne śledzenie wszystkich rozważań teoretycznych i obliczeń, do czego wszystkich interesujących się tą tematyką modelarzy zachęcamy.

UKŁADY ŚMIGŁOWCÓW

Istnieje kilka możliwych kryteriów klasyfikacji układów śmigłowców. Możemy je dzielić, biorąc pod uwagę liczbę wirników nośnych, ich rozmieszczenie, sposób równoważenia momentu obrotowego wirnika, rodzaj napędu itp. Za najbardziej przejrzystą jest uważana klasyfikacja następująca:

— układ jednowirnikowy, — układ dwuwirnikowy podłużny, — układ dwuwirnikowy poprzeczny, — układ dwuwirnikowy współosiowy, — układ dwuwirnikowy z wirnikami krzyżującymi się, — układy wielowirnikowe (powyżej dwu).

W porównaniu do pozostałych układów, układ jednowirnikowy jest stosunkowo prosty konstrukcyjnie, co jest zapewne przyczyną, dla której prawie wszystkie znane dotychczas latające modele śmigłowców są według niego budowane. W modelach tych moment obrotowy wirnika jest z reguły równoważony za pomocą śmigła ogonowego, służącego jednocześnie do sterowania modelu względem osi pionowej. Sterowanie odbywa się przez zmianę ciągu śmigła ogonowego, a więc przez wytwarzanie momentu większego lub mniejszego niż moment obrotowy wirnika nośnego w danej chwili.

Najważniejszymi zaletami układu jednowirnikowego są: stosunkowo prosta konstrukcja oraz nieskomplikowane napędy i urządzenia sterownicze. Do wad należy zaliczyć konieczność stosowania długiego kadłuba obciążonego na końcu elementami śmigła ogonowego wraz z napędem i urządzeniem sterowania skoku oraz konieczność odprowadzenia pewnej mocy silnika do napędu śmigła.

W układzie jednowirnikowym istnieją też inne sposoby równoważenia momentu obrotowego wirnika nośnego, m. in. przez zastosowanie tzw. napędu kieratowego lub napędu reakcyjnego. W modelach zdalnie kierowanych nie stosuje się ich, w związku z czym nie będziemy się nimi zajmowali.

Jak już było powiedziane, najchętniej stosowanym przez modelarzy układem jest układ jednowirnikowy ze śmigłem ogonowym. Dlatego też w naszych rozważaniach tylko ten układ będziemy rozpatrywali.

OGÓLNE UWAGI O MODELACH ŚMIGŁOWCÓW

Na wstępie omówimy ogólnie wszystkie podzespoły i części składowe modelu śmigłowca, a także ich przeznaczenie. W tym celu podzielimy nasz model na następujące części:

— wirnik nośny, — tarcza sterująca, — śmigło ogonowe, — usterzenie, — układ napędowy, — kadłub, — podwozie, — wyposażenie radiowe wraz z instalacją elektryczną i mechanizmami wykonawczymi.

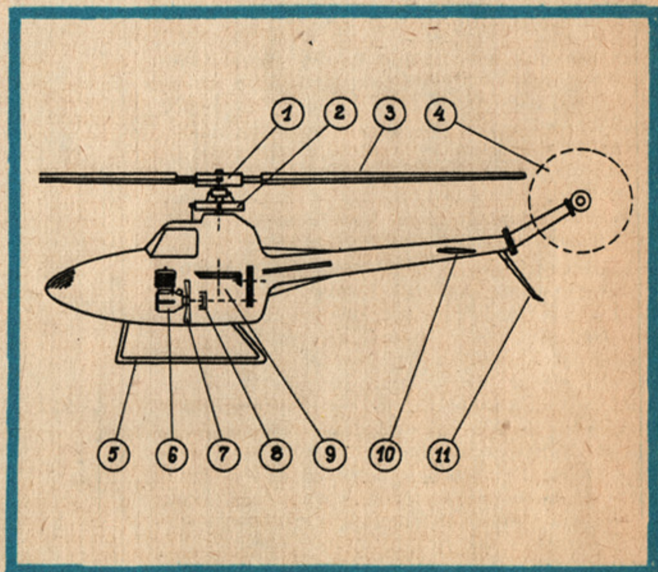
Wirnik nośny

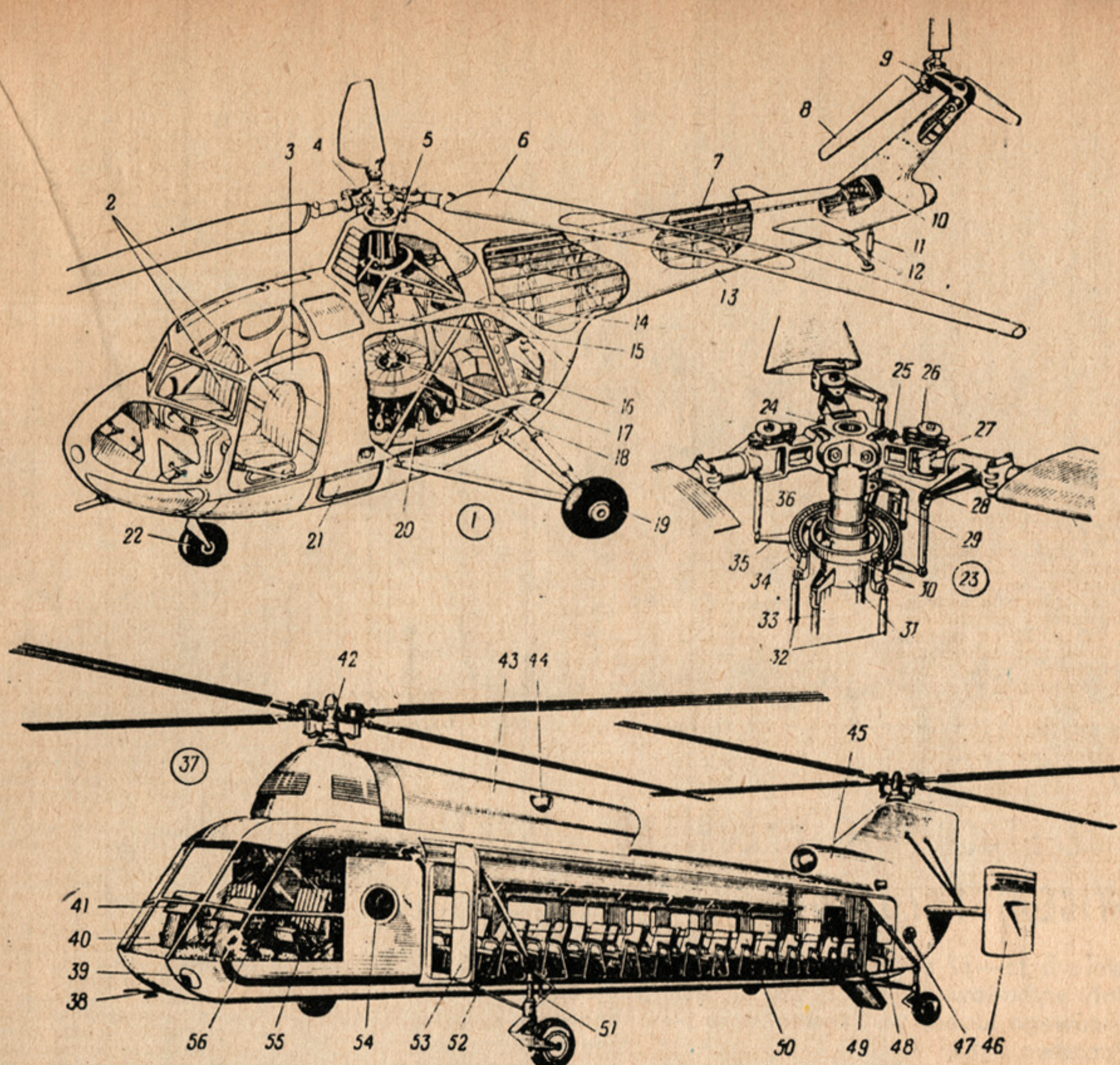
Rolę skrzydła samolotu spełnia w śmigłowcu wirnik nośny. Zasadę działania wirnika można jednak porównać raczej do działania śmigła lotniczego pracującego w specyficznych warunkach. Zasadniczym przeznaczeniem wirnika nośnego jest wytworzenie ciągu, pozwalającego na pokonanie siły ciężkości modelu, oporu powietrza oraz na nadanie mu ruchu. Ponadto wirnik nośny służy do wyhamowania prędkości pionowej modelu przy opadaniu z wirnikiem odłączonym od układu napędowego (autorotacja). Wszystkie te funkcje wirnik spełnia dzięki wykorzystaniu sił aerodynamicznych powstających na łopatach obracającego się wirnika oraz dzięki możliwości sterowania wielkościami i kierunkami działania tych sił w zależności od potrzeby. Sterowanie wirnika nośnego polegać może, w zależności od jego konstrukcji, na odpowiedniej zmianie nachylenia osi ciągu lub na przesuwaniu wektora ciągu równolegle do osi wirnika. Zarówno pierwszy, jak i drugi sposób sterowania, sprowadzają się do zmiany kątów nastawienia łopat wirnika, odpowiednio do chwilowych położeń azymutalnych każdej z łopat. Taki rodzaj sterowania nazywać będziemy sterowaniem okresowym. W celu nadania modelowi śmigłowca tylko prędkości pionowej lub utrzymania go w locie wiszącym (w zawisie) bez prędkości poziomej stosujemy jednoczesną zmianę o tę samą wartość kątów nastawienia wszystkich łopat wirnika jednocześnie. Jest to tzw. sterowanie skoku ogólnego wirnika.

Ponadto pewne możliwości sterowania, efektem zbliżone do sterowania skoku ogólnego, daje zmiana prędkości kątowej wirnika wywołana regulacją obrotów silnika napędowego. Najczęściej oba te sposoby są stosowane równocześnie.

Wirnik nośny składa się z określonej liczby łopat

1. piasta wirnika, 2. tarcza sterująca, 3. łopata, 4. śmigło ogonowe, 5. podwozie, 6. silnik napędowy, 7. wentylator, 8. sprzęgło, 9. reduktor, 10. usterzenie poziome, 11. płoza ogonowa.





1—22 — śmigłowiec jednowirnikowy z przekładnią mechaniczną, 2 — fotele pilotów, 3 — fotele pasażerów, 4 — piasta i tarcza sterująca, 5 — reduktor główny, 6 — łopata wirnika nośnego, 7 — wał śmigła ogonowego, 8 — śmigło ogonowe, 9 — reduktor śmigła ogonowego, 10 — reduktor, 11 — opora ogonowa, 12 — statecznik, 13 — belka ogonowa, 14 — sprzęgło biegu luzem, 15 — wał kardanowy, 16 — kanał chłodnicy oleju, 17 — sprzęgło, 18 — wentylator, 19 — koło główne, 20 — silnik chłodzony powietrzem, 21 — zbiornik paliwa, 22 — koło przednie, 23—36 — głowica wirnika nośnego i tarcza sterująca, 24 — piasta, 25 — ogranicznik wahań pionowych, 26 — tłumik cierny, 27 — ogranicznik wahań łopaty względem przegubu pionowego, 28 — ogranicznik zwisu łopaty, 29 — łącznik przegubowy, 30 — wewnętrzne pierścienie tarczy sterującej (nieobrotowe), 31 — ruchoma tuleja, 32 — cięgna sterowania okresowego, 33 — cięgna sterowania skoku ogólnego, 34 — pierścień zewnętrzny obrotowy tarczy sterującej, 35 — wysięgnik, 36 — popychacz, 37—56 — śmigłowiec o układzie dwuwirnikowym podłużnym, 38 — dajnik dynamicznego i statycznego ciśnienia powietrza, 39 — reflektor lądowania, 40 — kabina pilota, 41 — tablica przyrządowa, 42 — głowica wirnika nośnego, 43 — przedni silnik turbinowy z odwracalną siłą ciągu, 44 — kanał wylotowy, 45 — tylny silnik turbinowy, 46 — statecznik pionowy, 47 — komora ładunkowa i toaleta, 48 — miejsce dla przechowywania bagażu ręcznego i garderoby, 49 — pokrywa tylnego włazu, 50 — kabina dla pasażerów, 51 — goleń podwozia z amortyzatorem, 52 — zastrzał podwozia, 53 — przednie drzwi wejściowe, 54 — kabina radiotelegrafisty, 55 — dźwignia sterowania silnikiem, 56 — drążek sterowy

(dwie, trzy, cztery lub więcej) oraz piasty wraz z elementami zawieszenia łopat, przegubami itp. Piastą wirnika będziemy nazywać tę część wirnika nośnego, która stanowi element łączący łopaty z wałem wirnika.

Łopaty wirników nośnych mogą mieć różne obrysy, jednak najczęściej są stosowane łopaty prostokątne. Powierzchnię wirnika nośnego w całości charakteryzuje powierzchnia omiatana przez łopaty, a więc powierzchnia koła o promieniu równym połowie średnicy wirnika. W zależności od założeń konstrukcyjnych i od potrzeb (o czym będzie mowa dalej) łopaty wirnika mogą być płaskie lub zwichrzone. Zwichrzenia mogą być liniowe lub nieliniowe.

Piasty wirników mogą mieć różną konstrukcję, przy czym powinny zabezpieczać zawieszenie łopat oraz zapewniać im niezbędną ilość stopni swobody. Najczęściej piasty wirników nośnych w modelach są zaopatrzone w elementy układów stabilizujących, jak np. układ stabilizacji ciężarkowej (żyroskopowy) lub układ z pomocniczymi łopatkami.

Tarcza sterująca

Ważnym elementem modelu śmigłowca jest tarcza sterująca, służąca do przekazywania na wirujące łopaty wychyleń mechanizmów wykonawczych. Tarcza sterująca najczęściej jest zbudowana w postaci łożyska umocowanego na wale wirnika przy pomocy przegubu kardanowego. Zmiana pochylenia tarczy sterującej powoduje zmiany kątów nastawienia łopat wirnika (sterowanie okresowe).

Szczegółowa konstrukcja tarczy sterującej zostanie przedstawiona w dalszej części niniejszego cyklu.

Śmigło ogonowe

Śmigło ogonowe służy do zrównoważenia momentu obrotowego wirnika nośnego oraz sterowania modelu śmigłowca wokół osi pionowej. Śmigło ogonowe jest napędzane od silnika głównego za pomocą odpowiednich przełożeń. Sterowanie odbywa się przez zmianę skoku ogólnego śmigła. Śmigło ogonowe nie ma sterowania okresowego.

Usterzenie

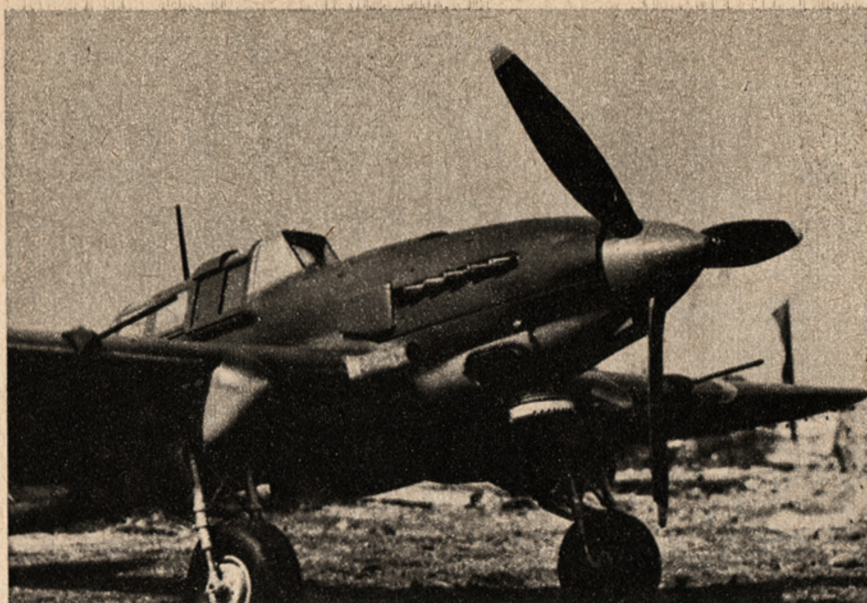
Modele śmigłowców, podobnie jak duże śmigłowce, mogą (lecz nie muszą) mieć usterzenie pionowe i poziome lub jedno z nich. Zależy to przede wszystkim od założeń konstrukcyjnych i nie jest warunkiem koniecznym. Usterzenie w śmigłowcu spełnia podobną rolę, co w samolocie, zaś dodatkową jego rolę omówimy przy rozważaniach aerodynamicznych.

Układ napędowy

W odróżnieniu od modeli samolotów układ napędowy modelu śmigłowca jest bardzo skomplikowany. Składa się on z wielu elementów niezbędnych do zapewnienia lotu modelu. Układ napędowy modelu śmigłowca składa się z silnika, sprzęgła, reduktora, wału wirnika, układu napędu śmigła ogonowego, układu zapuszczania silnika. W zasadzie do układu napędowego należy także zaliczyć wentylator chłodzenia silnika, ponieważ jest bezpośrednio związany z napędem. Sprzęgło służy do zasprzęglania i wysprzęglania wału z wirnikiem od silnika napędowego. Jest to potrzebne przy zapuszczaniu silnika i niezbędne przy locie na autorotacji. Najczęściej sprzęgła są budowane jako samoczynne, odśrodkowe. Reduktor jest stosowany w celu obniżenia wysokich obrotów silnika napędowego do wielkości niezbędnej dla obracania wirnika nośnego i śmigła ogonowego. Wielkość przełożenia (przekładnia) reduktora będzie oczywiście zależała od tego, jakie obroty przyjmiemy dla wirnika. Ponieważ silnik najczęściej jest zabudowany wewnątrz kadłuba, w celu zapewnienia koniecznego chłodzenia stosuje się wentylator umocowany przeważnie na wale silnika. Wentylator winien być dobrany w ten sposób, aby zapewniał wystarczające chłodzenie i nie pobierał nadmiernej mocy.

(cdn.)

mgr inż. B. SPUNDA



Model samolotu Il-2 Lecha Podgórskiego z Torunia, mistrza Polski w 1972 roku

W CZĘSTOCHOWIE KREOWANO MISTRZÓW I WICEMISTRZÓW POLSKI W MODELARSTWIE

W dniach 15—17 września br. na torach modelarskich, które zostały wybudowane w czynie społecznym przez członków miejscowego klubu, w Częstochowie — rozegrano kolejne XXXVII Mistrzostwa Polski Modeli Latających na Uwięzi. W zawodach startowała ponad 50-osobowa grupa modelarzy z całego kraju, a wśród nich członkowie ekipy polskiej na ostatnie Modelarskie Mistrzostwa Świata w Tuluzie (Francja), którzy zdobyli tam pierwszy w dziejach polskiego modelarstwa tytuł drużynowego mistrza świata.

Podczas mistrzostw w Częstochowie rozegrano następujące konkurencje: F2A (zawody modeli szybkich), F2B (modele akrobacyjne), F2C (wyścig), F4A (loty modeli makiet). Konkurencje modeli prędkich — F2A, wygrali zawodnicy Aeroklubu Śląskiego z Katowic — Andrzej Rachwał i Andrzej Supernak, których modele latały z szybkością 219,5 km/godz. i 195,6 km/godz. Trzeci w tej konkurencji był Jerzy Zwoliński z Warszawy, którego model uzyskał szybkość 189,4 km/godz. Najlepsze modele akrobacyjne wśród juniorów zaprezentowali i tytuły mistrzowskie zdobyli: Paweł Dziuba z Warszawy — 3754 pkt., Zygmunt Głuchowski z Gdańska — 3718 pkt. i Mariusz Felski z Aeroklubu Pomorskiego — 3415 pkt. Wśród seniorów w tej klasie najlepszymi okazali się: Stefan Kraszewski — Warszawa — 6446 pkt., Jerzy Ostrowski — Częstochowa — 6439 pkt., Marian Walaszczyk — Częstochowa — 5305 pkt.

W wyścigach modeli, kategoria F2C, prym wiodły zespoły z Aeroklubu Warszawskiego. Tytuł mistrzowski zdobył zespół w składzie: J. Rosiński i H. Rokicki — 8,55 pkt. przed P. Włodarczykiem i A. Suliszem — 9,32 pkt. oraz J. Jóźwiakiem i W. Salachem — 16,24 pkt. Spośród juniorów startujących w klasie modeli makiet (F4A) najlepszymi okazali się: Witold Stefański z Łodzi — 2002 pkt., Ryszard Wieczorek z Jeleniej Góry — 2379 pkt. i Jerzy Sulitka z Łodzi — 2376 pkt. Wśród seniorów w tej klasie zwyciężył wicemistrz świata Lech Podgórski z Torunia — 4522 pkt., przed Zbigniewem Jurkiem z Opola — 4062,5 pkt. i Andrzejem Umińskim z Łodzi — 3727 pkt.

Obserwujący z ramienia APRL XXXVII Modelarskie Mistrzostwa Polski szef propagandy APRL — płk mgr T. Kamiński, i kierownik wydziału modelarskiego APRL, Z. Szajewski, wysoko ocenili poziom tegorocznych zawodów. W wielu konkurencjach walka była niezwykle zacięta. Pozycje mistrzów i wicemistrzów Polski coraz mocniej szturmuje modelarska młodzież. Głównym komisarzem sportowym mistrzostw był Edmund Osiński, zaś głównym sędzią — inż. Lesław Pawłowski. W skład jury wchodzili ponadto Zdzisław Szajewski i Stanisław Meus.

Po zakończeniu mistrzostw i wręczeniu medali zwycięzcom modelarze z Częstochowy rozegrali interesujący dwumecz w klasie „Combat" (walka powietrzna) z zaprzyjaźnionymi modelarzami z Brna — Czechosłowacja. Podobne zawody odbywają się od roku 1968. I tym razem zwyciężyli o wiele lepsi w tej klasie modeli Czechosłowacy, którzy pokonali swych kolegów z Częstochowy w stosunku 1399 : 529 pkt. Ekipa modelarzy czechosłowackich, którą kierowali mistrzowie sportu CSRS — Josef Cudak i Lubomir Koci, w składzie: P. Klima, T. Lostak, J. Machac, P. Sevcik, zaprosiła swych kolegów z Częstochowy na kolejny dwumecz w roku przyszłym do Brna. Gospodarze XXXVII mistrzostw — kierownictwo Aeroklubu Częstochowskiego — przygotowali dla wszystkich zawodników startujących w zawodach pamiątkowe plakiety i proporczyki oraz wiele cennych nagród.

Korzystając z obecności na mistrzostwach Polski mistrza świata w klasie modeli makiet, J. Ostrowskiego, przeprowadziliśmy z nim krótką rozmowę. J. Ostrowski powiedział, że już buduje następny swój model, który zaprezentuje na mistrzostwach świata w 1974 roku w USA. Mistrz po cichu marzy o kolejnym złotym medalu. Oby się udało!

J. Ostrowski przekazuje swe umiejętności i doświadczenia młodym modelarzom z Częstochowy, których w Aeroklubie zarejestrowanych jest ponad 500.

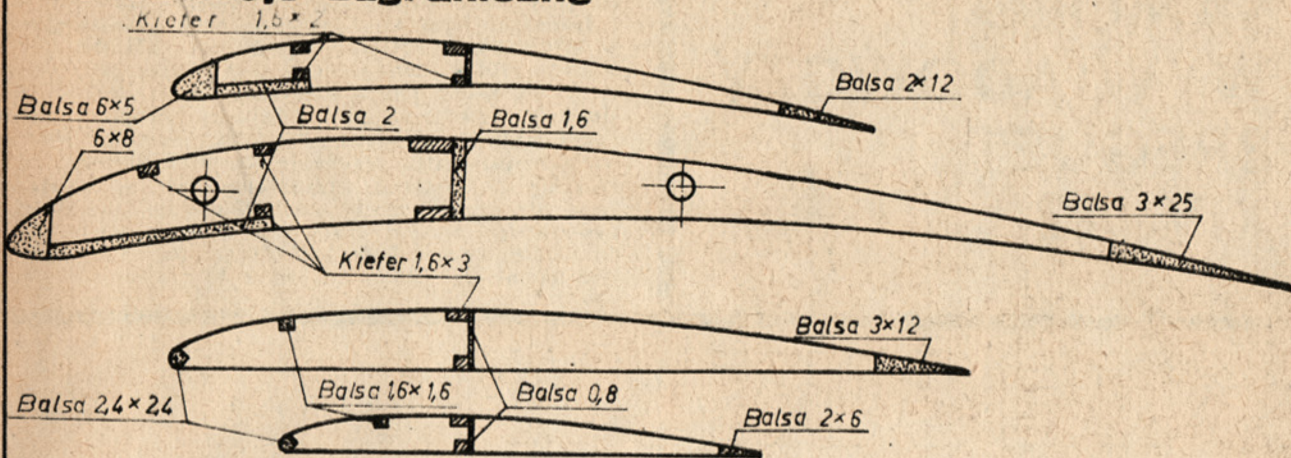
Warto dodać, że J. Ostrowski jest wieloletnim instruktorem modelarstwa w Aeroklubie Częstochowskim, a jednocześnie prowadzi modelarnię lotniczą przy Spółdzielni Mieszkaniowej „Nasza Praca" w Częstochowie.

W. MAJAK

Model samolotu „Jak 18 PS" Andrzeja Umińskiego z Łodzi, zdobywcy trzeciego miejsca w mistrzostwach Polski w 1972 roku



Konstrukcje zagraniczne



1054
S = 55%
55
101
184
106
141
127
171
650
106
660
416
0 50 100 200 300 400
64
2006
176
648
93

MODEL KLASY F—1A

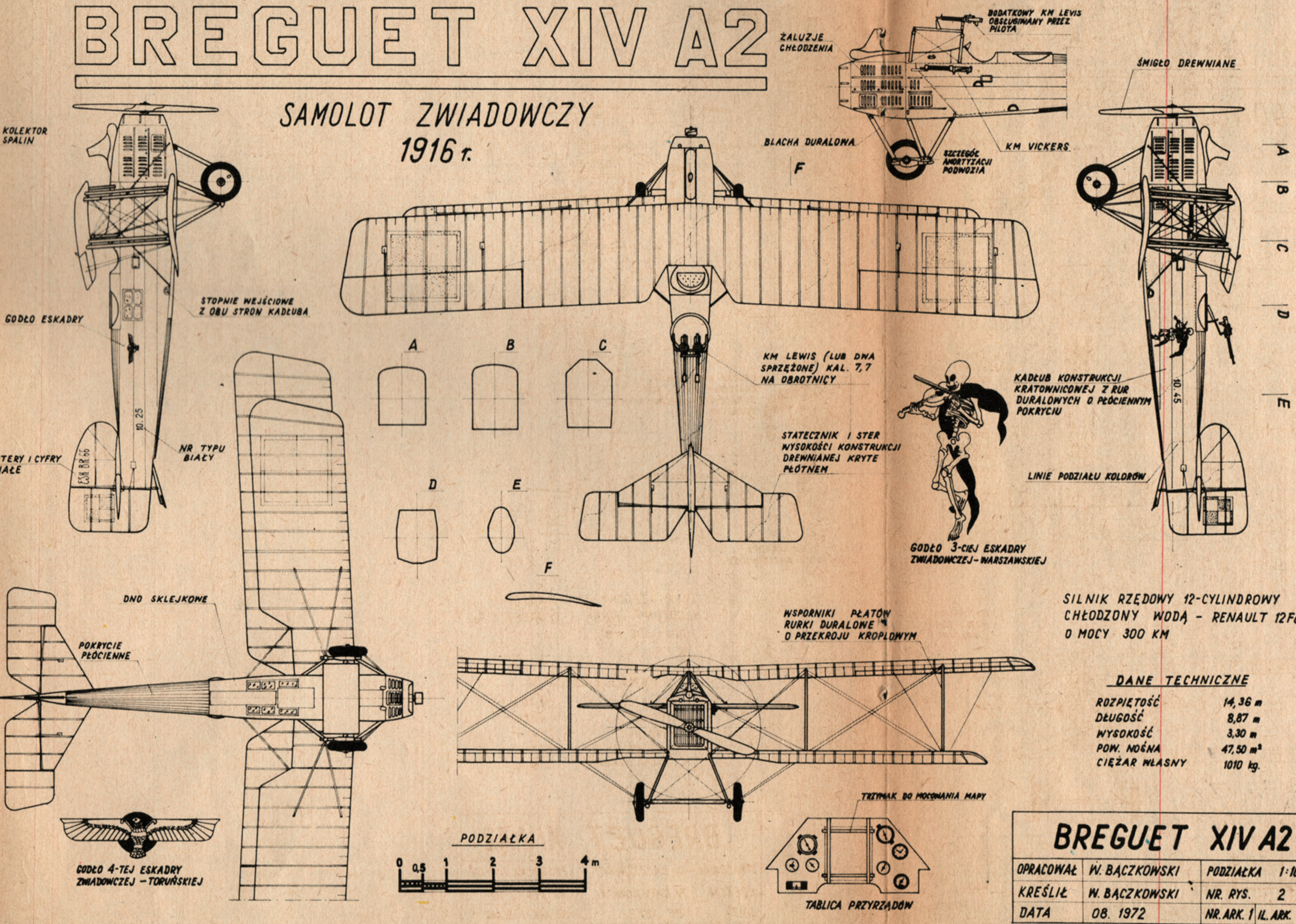
Na rysunku przedstawiony jest model amerykańskiego zawodnika H. Langewina, który na mistrzostwach świata w Göteborgu — Szwecja zajął 5 miejsce.
Jest to typowa amerykańska konstrukcja dla tej klasy modeli.

Reprodukcja z czasopisma „Modellbau Heute"

SAMOLOT WYWIADOWCZY BREGUET XIV A2

Niewiele samolotów skonstruowanych w czasie pierwszej wojny światowej było używanych jeszcze po wojnie. Do tych najbardziej znanych należą angielski DH-9 i francuski Breguet XIV. Ten ostatni skonstruowany w 1916 r. został oblatany na lotnisku Villacoublay 21 listopada 1916 r. przez samego Louisa Bregueta — konstruktora, założyciela i właściciela firmy. Był to jednosilnikowy, dwumiejscowy klasyczny dwupłat dalekiego rozpoznania i bliskiego wsparcia. Samolot ten miał wiele nowatorskich rozwiązań konstrukcyjnych i odznaczał się doskonałymi własnościami lotnymi, co stawiało go w pierwszym rzędzie samolotów o tym przeznaczeniu budowanych w tym okresie. Wystarczy powiedzieć, że do 1926 r. wyprodukowano 8 000 szt. (w wielu wersjach) tych samolotów i używano ich w 12 krajach.

Pierwsze Breguety XIV pojawiły się w Polsce w maju 1919 r. wraz z armią gen. Hallera. Były to eskadry z załogami francuskimi, które w miarę szkolenia były przejmowane przez załogi polskie. Lotnictwo polskie w tym okresie używało samolotów Breguet XIV w wersji wywiadowczej A2 (do dalekiego rozpoznania) i w wersji bombowej B2. Obie te wersje różniły się nieznacznymi szczegółami konstrukcyjnymi. Samoloty te brały udział w działaniach bojowych w składzie 3 Warszawskiej Eskadry Wywiadowczej, 4 Eskadry Wywiadowczej Toruńskiej, 10 Wydzielonej Eskadry Wywiadowczej, 16 Krakowskiej Eskadry Wywiadowczej i 17 Lubelskiej Eskadry Liniowej. Ogółem w Polsce używano około 150 egzemplarzy samolotów Breguet XIV wszystkich wersji.



OPIS TECHNICZNY

Samolot wywiadowczy dalekiego zasięgu Breguet XIV A2 był jednosilnikowym, dwumiejscowym dwupłatem o konstrukcji mieszanej.

KADŁUB — konstrukcji kratownicowej z rur duralowych pokryty płótnem. Część przednia, mieszcząca silnik, osłonięta blachą duralową. Dolna część kadłuba aż do tylnej kabiny wykonana ze sklejki. W podłodze okienka z celuloidu, pozwalające na dobrą obserwację terenu. Kadłub mieścił dwie kabiny: pilota i obserwatora, zaopatrzone w najniezbędniejsze przyrządy nawigacyjne i kontroli silnika. W kabinie obserwatora zamontowana fotokamera.

PŁATY — konstrukcji drewnianej pokryte płótnem. Lotki tylko na górnym płacie. Górny płat o 2,5° wzniosie, dolny płat prosty. Oba płaty zamocowane pod kątem 4,5° do osi kadłuba. Wsporniki płatów po cztery z każdej strony wykonane z rur duralowych o przekroju kroplowym. Komora płatów wykrzyżowana cięgnami z taśm i linek stalowych.

USTERZENIE — konstrukcji drewnianej kryte płótnem. Statecznik poziomy usztywniony z obu stron cięgnami stalowymi.

PODWOZIE — z rurek duralowych o kroplowym przekroju. Oś kół osłonięta profilowaną osłoną z blachy duralowej tworząca dodatkową płaszczyznę nośną. Amortyzatory ze sznura gumowego. Wymiar kół — 800x150 mm.

NAPĘD — napęd samolotu stanowił silnik rzędowy, 12-cylindrowy w układzie V, chłodzony wodą — RENAULT 12 Fox o mocy 300 KM. Chłodnica wody żaluzjowa umieszczona na przodzie kadłuba za głowicą śmigła. Dwa opadowe zbiorniki benzyny po 130 l umieszczone za stalową ścianą ogniową dzielącą silnik od kabiny pilota. Zbiornik oleju mieścił 18 l. Śmigło drewniane o średnicy 3 m. Niektóre egzemplarze Bregueta XIV A2 były wyposażone we włoski silnik Fiat A-12 o mocy 260 KM. Samoloty te używane były przeważnie do szkolenia. W późniejszych wersjach niektóre egzemplarze wyposażono w silnik Liberty 12 o mocy 400 KM.

UZBROJENIE — na lewym boku kadłuba przed kabiną pilota zamocowany był karabin maszynowy typu Vickers kal. 7,7 zsynchronizowany z obrotami śmigła. Na obrotnicy w kabinie obserwatora umieszczono podwójny, sprzężony kaem typu Lewis kal. 7,7 z bębnowym magazynkiem naboi. Niektóre egzemplarze wyposażono dodatkowo w kaem Lewis mocowany na baldachimie i obsługiwany przez pilota.

MALOWANIE — samoloty Breguet XIV A2 były malowane w jasno- i ciemnobrązowe oraz oliwkowe nieregularne plamy kamuflażowe. Dolne płaszczyzny również. Po remontach przemalowywano je na kolory używane w lotnictwie polskim, tzn. oliwkowy, a dolne powierzchnie płatów i kadłuba na jasnobłękitny. Szachownice na górnych powierzchniach górnych płatów, na dolnych płaszczyznach płatów dolnych i obustronnie na sterze kierunku. Samoloty Breguet XIV oznaczane były w Polsce numerem typu 10 i numerem kolejnym. Cyfry te malowano białą farbą obustronnie na bocznych tylnych ściankach kadłuba. Ponadto na bocznych ścianach kadłuba malowano godła eskadr i numery taktyczne (białe). Śmigło czarne.

DANE TECHNICZNE

WYMIARY:

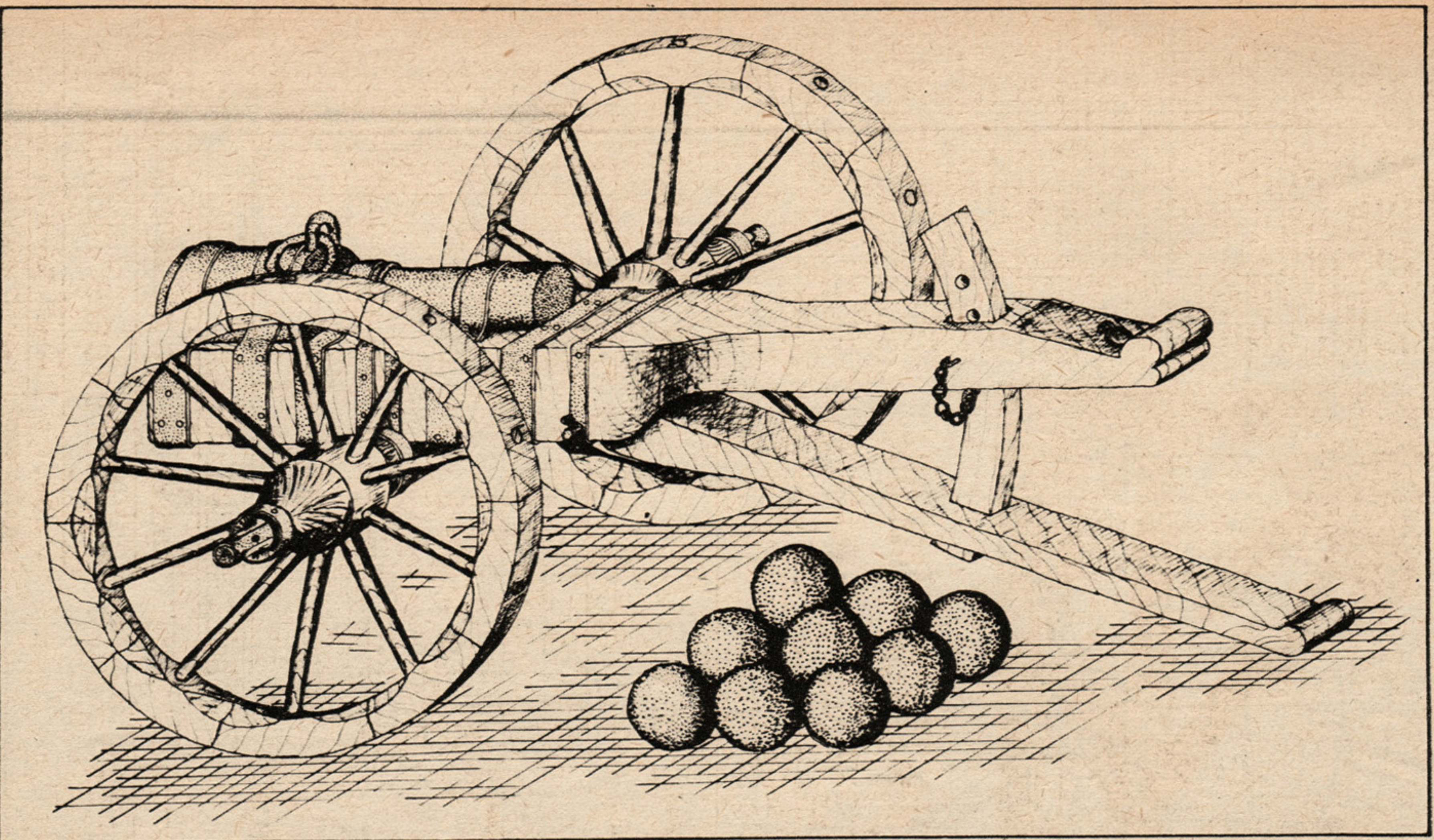
rozpiętość górnego płata	14,36 m
długość samolotu	8,87 m
wysokość	3,30 m
powierzchnia nośna	47,50 m²
ciężar własny	1010 kG
ciężar w locie	1520 kG

OSIĄGI

prędkość max. na wys. 2000 m	175 km/h
prędkość max. na wys. 5000 m	180 km/h
czas wznoszenia na 2000 m	6,5 min.
czas wznoszenia na 5000 m	29,5 min.
pułap	6300 m
czas lotu	3 godz.

WIESŁAW BĄCZKOWSKI

BOMBARDA (TARAŚNICA)



Jest to jeden z pierwszych typów dział. Charakteryzuje się dużym kalibrem, krótkim przewodem lufy i komorą prochową nieco mniejszą od kalibru lufy. Używane było w XIV—XV w. przeważnie do obrony i burzenia murów obronnych. Początkowo bombardy służyły do miotania kul kamiennych i belek. Kule kamienne zanim zostały zastąpione kulami żelaznymi były wzmacniane żelaznymi obręczami. Donośność bombard wynosiła 200—600 m. Bombardy osadzano na łożach klocowych. Większe bombardy polowe do przewożenia rozkładano na kilka części. Dlatego też zwano je często śrubnicami czy też śrubownicami. Od XV w. bombardy umieszczano na dwóch kołach. Ciężkie bombardy ustawiano na podścielisku. Przed wystrzałem bombardę mocowano do podłoża za pomocą lin przeciągniętych przez metalowe kółko przytwierdzone do korpusu. Kółko to ułatwiło osadzenie bombardy na łożu.

Do wykonania rysunków znajdujących się na planie jako wzór posłużyła bombarda (taraśnica) znajdująca się w Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie.

Wszystkie części metalowe wykonane są z żelaza (lufa, okucia, śruby, przetyczka z łańcuchem). Łoże z konstrukcją zbudowane jest z drewna. Okucia mają grubość około 5 mm.

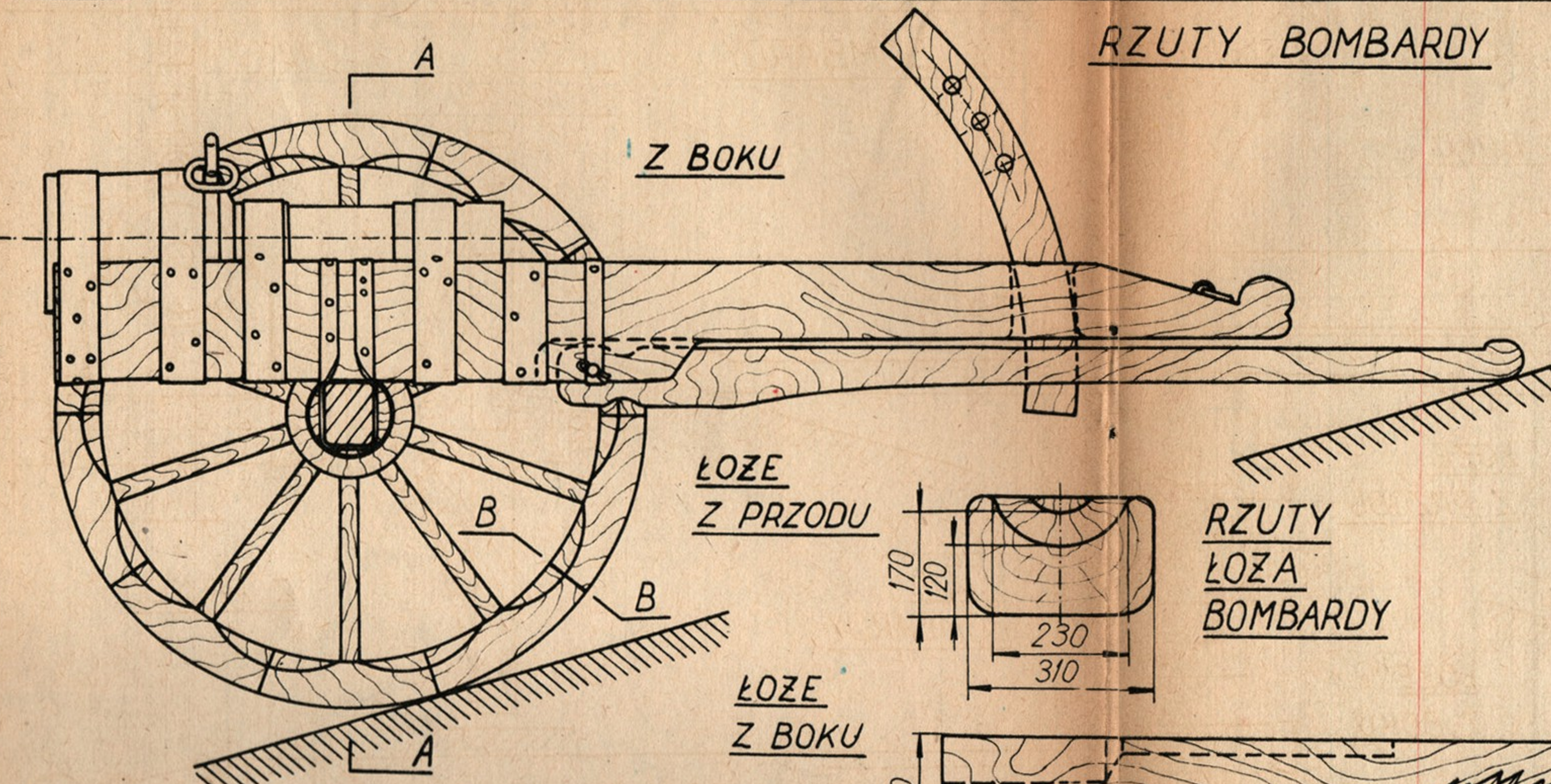
Elementy metalowe i drewniane mają kolor ciemnego brązu przechodzącego w czerń.

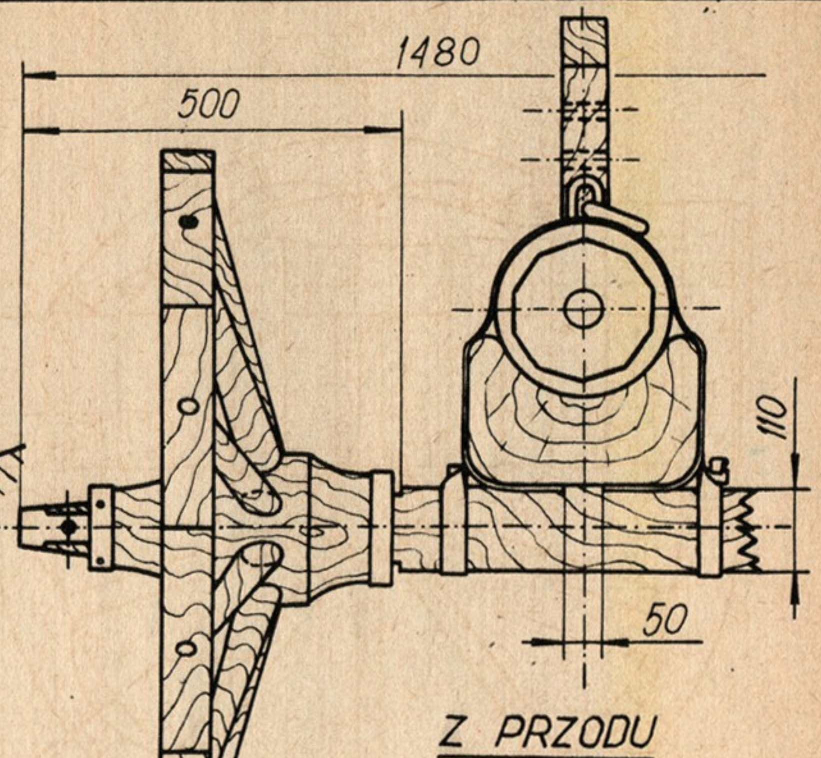
Wszystkie części bombardy mają zaokrąglone kanty.

Jest to pierwsze opracowanie z cyklu traktującego o rozwoju dawnej artylerii.

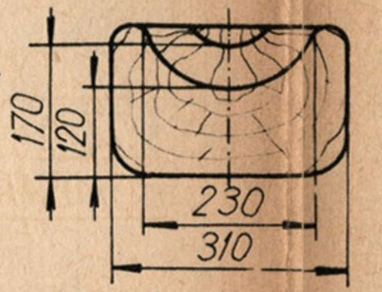
ANDRZEJ KELLER

RZUTY BOMBARDY



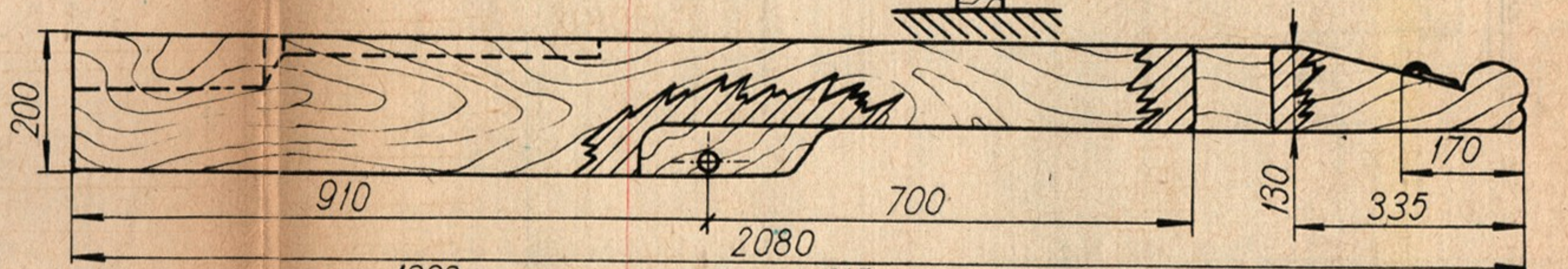


ŁOŻE Z PRZODU

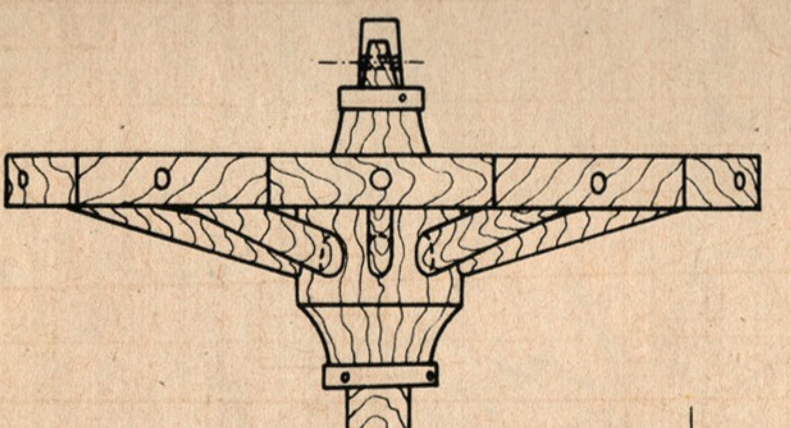


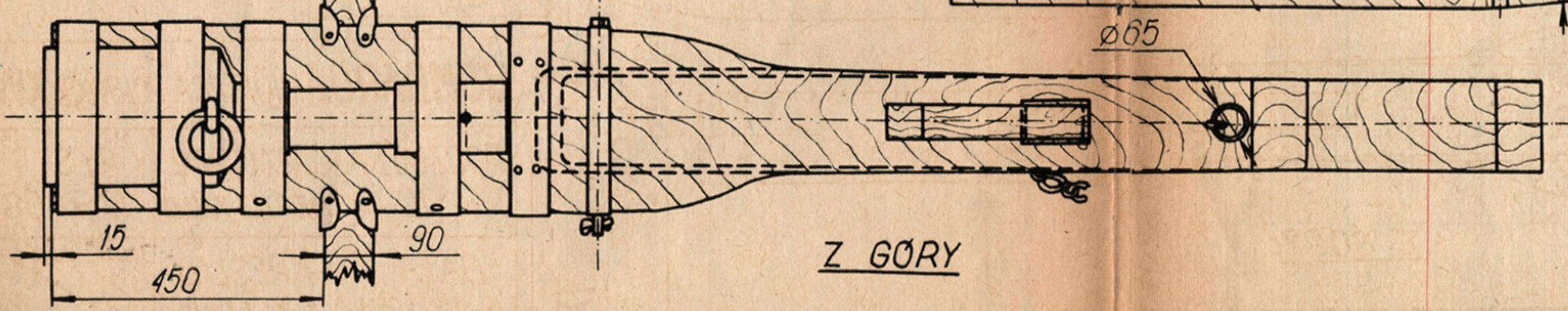
RZUTY ŁOŻA BOMBARDY

ŁOŻE Z BOKU

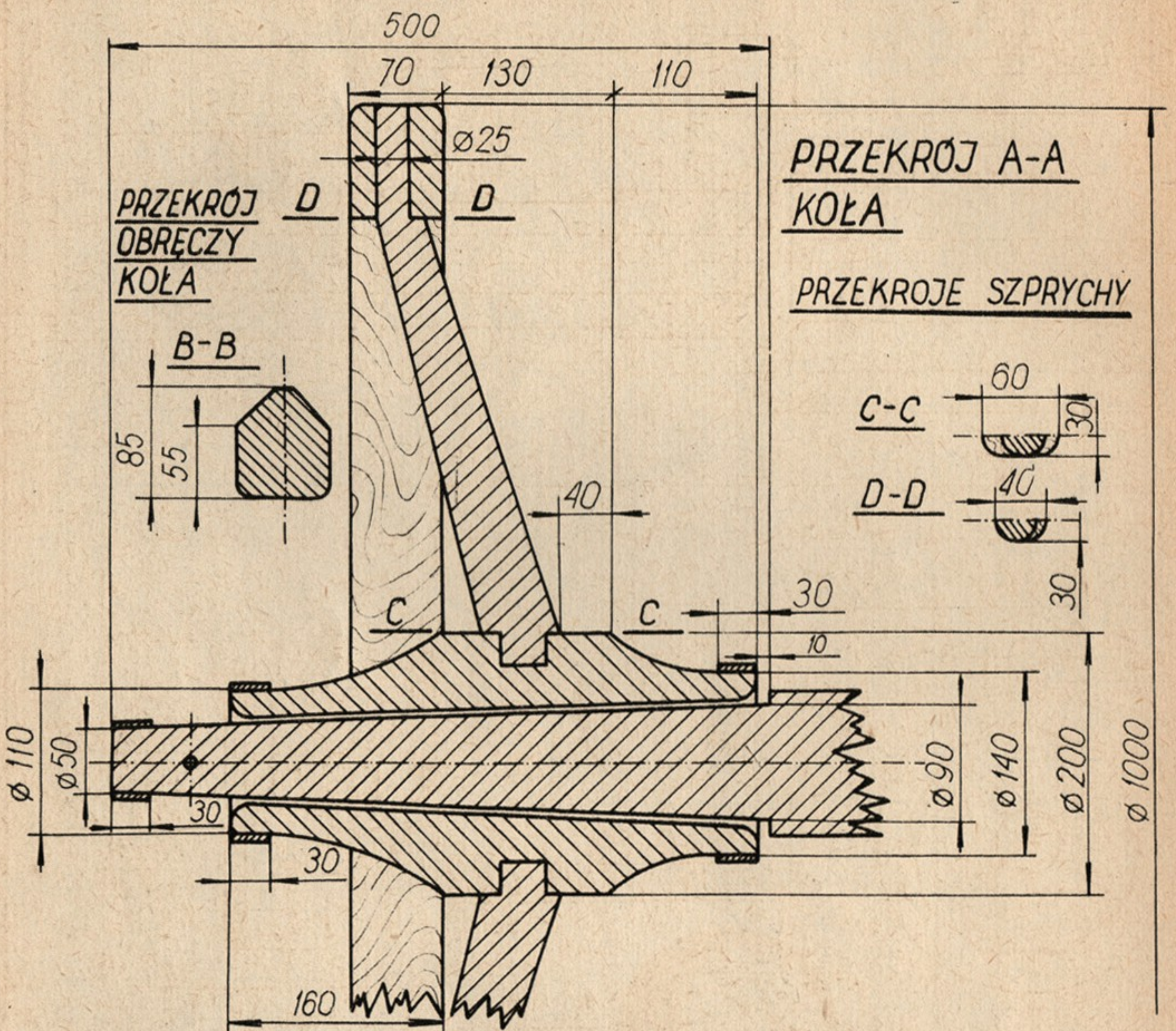


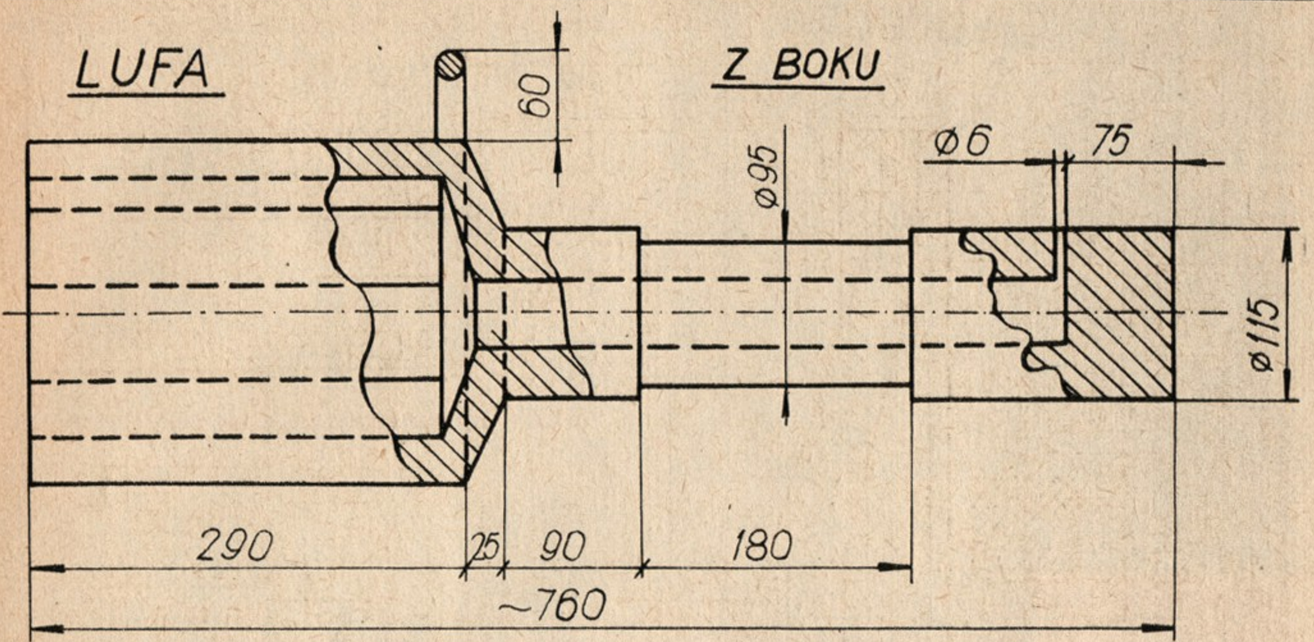
ŁOŻE Z DOŁU

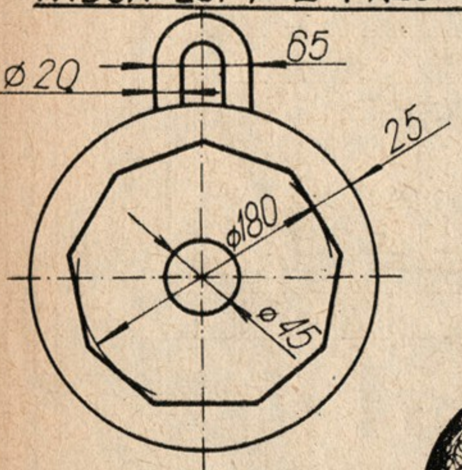


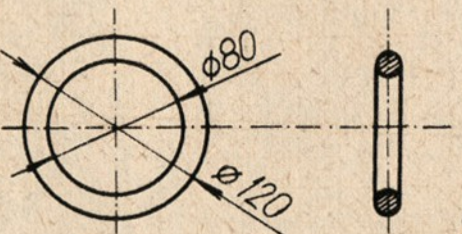


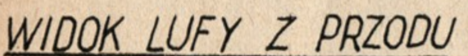
„WARSZAWA Ahké"	**BOMBARDA** (HUFNICA POLOWA) z XV w		
	PODZIAŁKA 1:10	OPRACOWAŁ ANDRZEJ KELLER	RYS. 12 71 08
	DATA 5 12 1971	KREŚLIŁ A. KELLER	ILOŚĆ ARK. 2 / 1



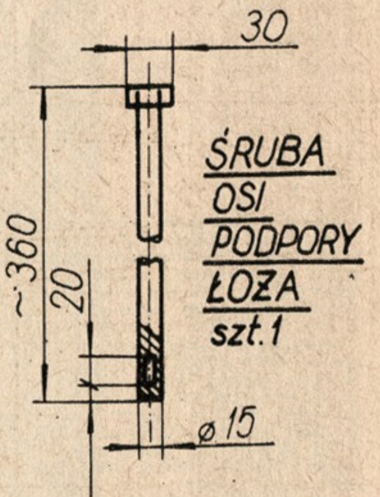








KÓŁKO DO PODNOSZENIA LUFY szt.1





KULA KAMIENNA



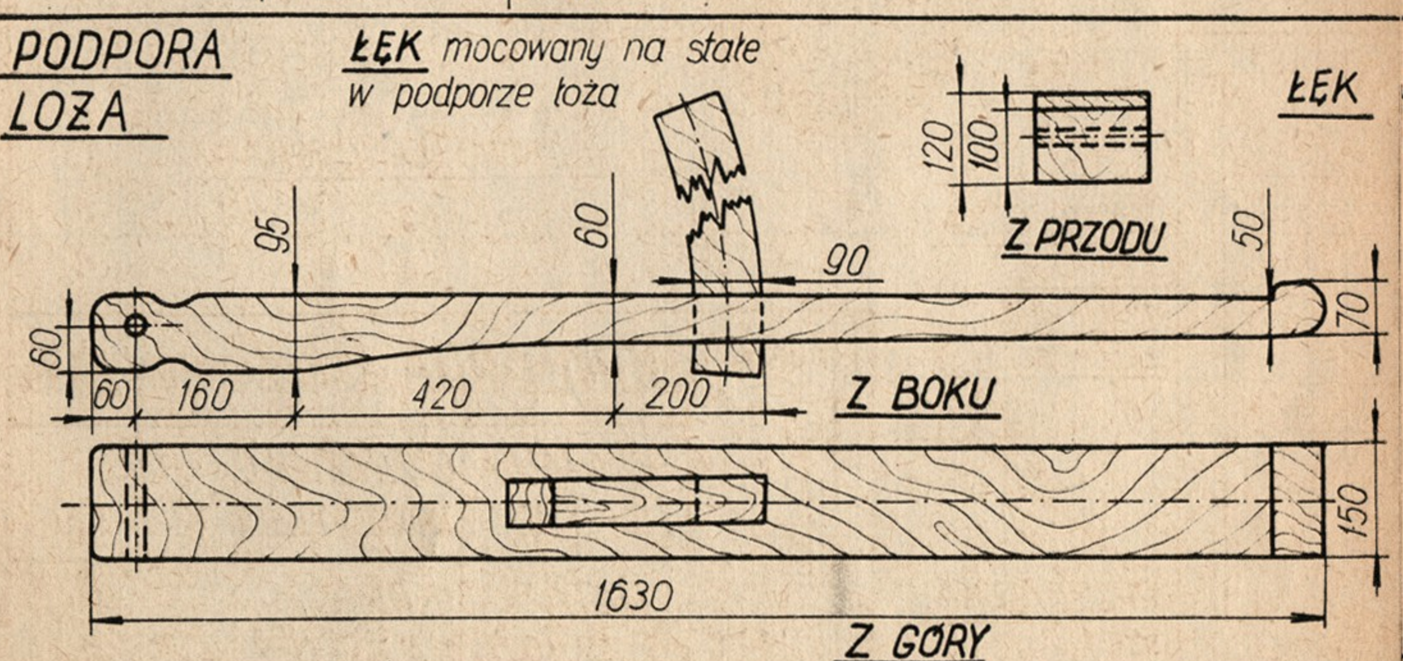
ZAWLECZKA DO OSI PODPORY ŁOŻA szt.1

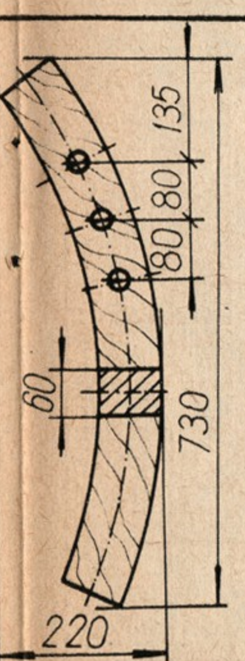
~14 ~145 ~35

PRZETYCZKA szt.1

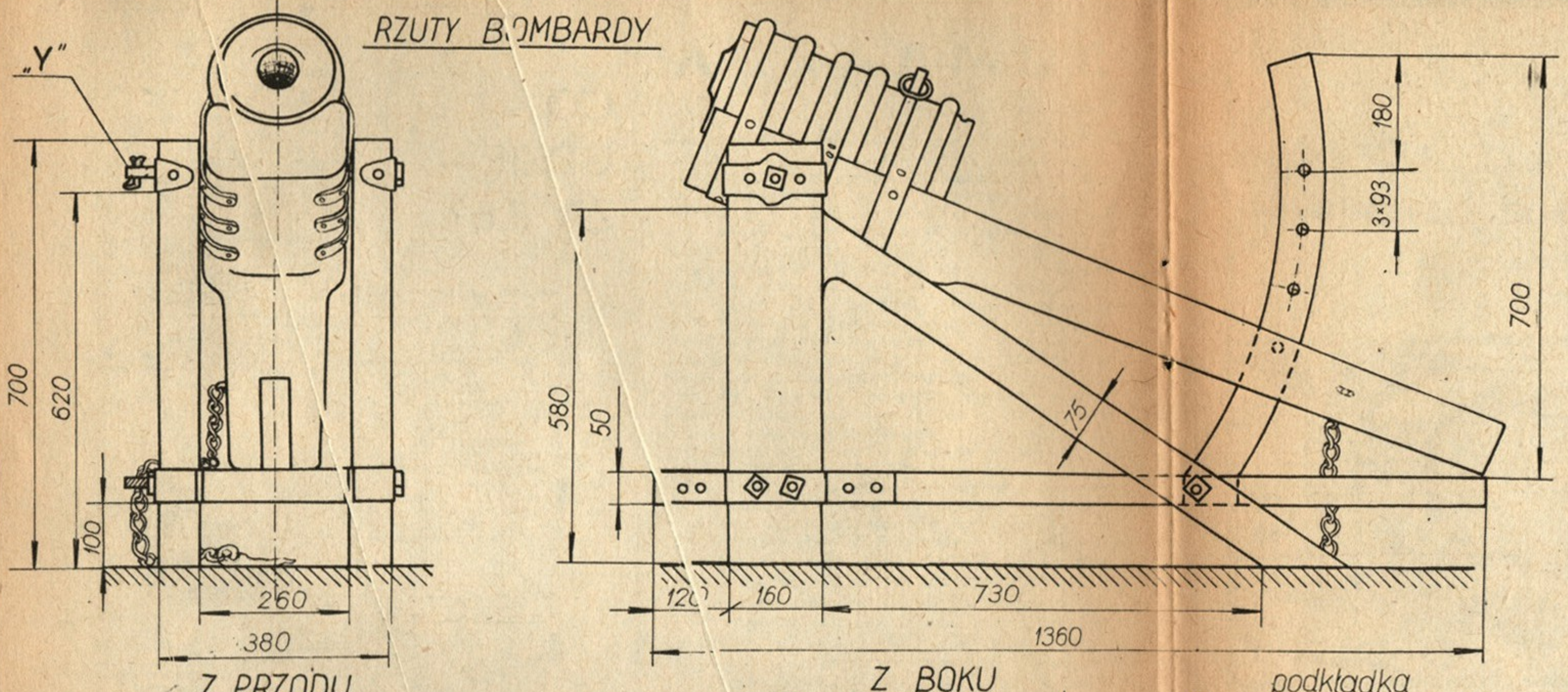
OGNIWO ŁAŃCUCHA

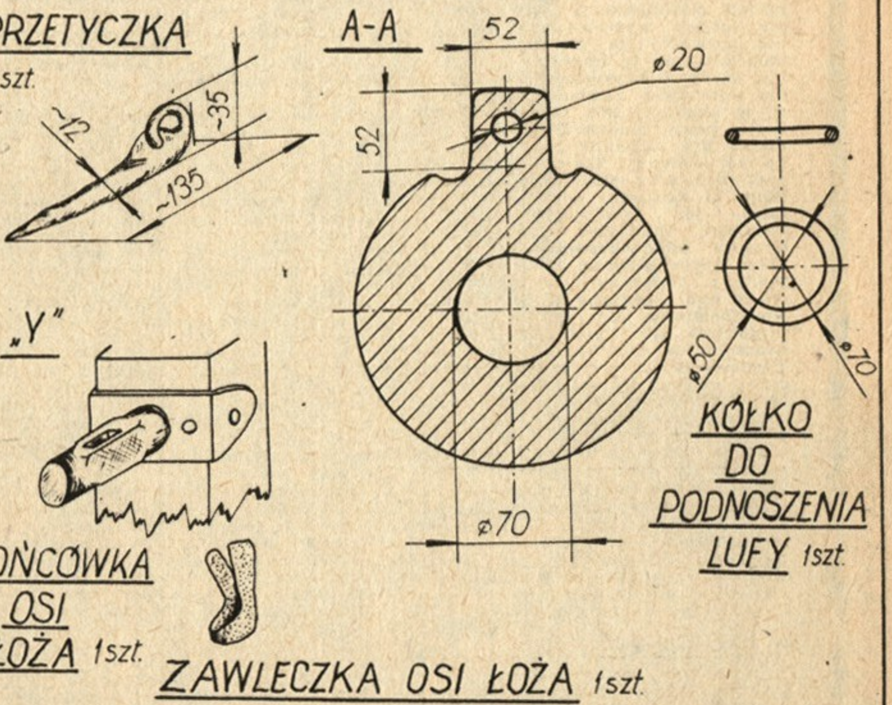
~43 długość łańcucha ~ 200mm





„WARSZAWA Ahké"	BOMBARDA (HUFNICA POLOWA) z XV w		
	PODZIAŁKA 1:5 1:10	OPRACOWAŁ ANDRZEJ KELLER	RYS. 12 71 09
	DATA 5 12 1971	KREŚLIŁ A.KELLER	ILOŚĆ ARK. 2 / 2





BOMBARDA

(dalszy ciąg z nru 11/72)

Artyleria okresu średniowiecza miała znaczenie tylko podczas oblężeń. Chociaż brała udział w bitwach, nie miała wpływu na ich przebieg. Pierwszą bronią artyleryjską były bombardy. Są to działa o długości od około 3 do 6 kalibrów. Wielkie i ciężkie okazy budową były zbliżone do moździerzy. Nierzadko posiadały olbrzymi kaliber. Zachowując swoje podstawowe proporcje, posiadały znacznie zróżnicowaną wielkość. Pojęcie o niej może dać porównanie hufnicy polowej, przedstawionej na planach, z jedną z wielkich bombard Karola VII, użytych przy oblężeniu Kajenny (1450 r.). W bombardzie tej mieścił się swobodnie siedzący człowiek. Długość jej nie przekraczała 5 kalibrów. Waga działa równała się wadze 40—50 kamiennych pocisków (według „Historii rozwoju artylerii" A. Kiersnowskiego). „Większość dział, a przynajmniej wszystkie ciężkie, nie posiadały kół, lecz były wprawione w kloc drewniany. Celowanie odbywało się przez odpowiednie ustawienie całego działa". („Podręcznik historii wojskowości powszechnej" Władysława Dziewanowskiego). Z bombard strzelano do ludzi i do bram fortecznych, rzadziej do murów. Zastosowanie ich zmusiło budowniczych fortyfikacji do wznoszenia barbakanów, utrudniających podejście do bram. Bombardę do strzału przygotowywano w następujący sposób: komorę prochową, po wsypaniu do niej prochu, zabijano drewnianym kołkiem. Do lufy wkładano kulę kamienną, owiniętą szmatami. Po odpaleniu prochu kołek wyrzucał kulę z lufy.

Odmianami bombard są: taraśnica i hufnica polowa. Należą one do dział lżejszych.

Taraśnice były przystosowane do strzelania z tarasów zamkowych (stąd też wywodzi się ich nazwa). Ich niewielkie rozmiary uzależnione były od miejsca, na których je ustawiano. W polu używane były rzadko ze względu na uciążliwy transport i małą ruchliwość w czasie walki. Artylerię najczęściej ustawiano przed linią bojową. Po oddaniu jednej czy dwóch salw, które zresztą często nie dawały żadnego skutku, jej rola się kończyła. Taraśnice były użyte pod Grunwaldem w 1410 roku, zarówno przez Krzyżaków, jak i Polaków.

Różnorodność sytuacji na polu walki zmuszała do zmiany pozycji względem przeciwnika. Dlatego działa tego rodzaju nie miały większego zastosowania. Dopiero umieszczenie łoża na dwóch kołach pozwoliło na właściwe użycie bombard do walki w polu. Była to hufnica polowa. Nazwa „hufnica" pochodzi od hufców, czyli oddziałów wojsk używanych w polu.

Do wykonania rysunków znajdujących się na planie, jako wzór, posłużyła bombarda (hufnica polowa), znajdująca się w Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie.

Wszystkie części metalowe wykonane są z żelaza. Lufa bombardy skuwana jest ze sztab żelaznych. Łoże z podporą i koła zbudowane są z drewna. Okucia mają grubość około 5 mm.

Elementy metalowe utrzymane są w kolorze ciemnego brązu przechodzącego w czerń. Części drewniane są jaśniejsze.

ANDRZEJ KELLER

OKRĄGŁY REFLEKTOR UMIESZCZONY
WE WNĘCE OSŁONIĘTEJ SZKLANĄ PŁYTKĄ

OZDOBA MASKI

5.00×12

5.00×12

S020

S020

A

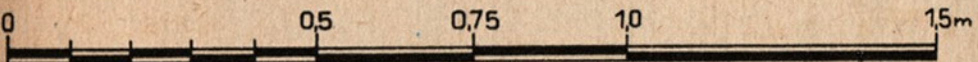
B

C

D

OKIENKA WENTYLACYJNE KOMORY SILNIKA

PODZIAŁKA LINIOWA DLA WYZNACZENIA WYMIARÓW SAMOCHODU



MODEL MAKIETY POLSKIEGO SAMOCHODU MAŁOLITRAŻOWEGO, KTÓRY BĘDZIE PRODUKOWANY NA LICENCJI FIATA - 126		OPR. Z. DUTKIEWICZ
		KREŚLIŁ: —"—
SKALA 1 : 1	RZUTY MODELU	NR RYS. 21
		NR ARK. 1



MOCOWANIE MASZTU DO KADŁUBA

Zawsze wiele kłopotu sprawia modelarzom modeli żaglowych mocowanie masztu do pokładu. Wykonanie tej czynności za pomocą kołka lub dwóch kołków jest niepraktyczne, ponieważ nie wszyscy modelarze stosują wanty z drutu stalowego (odporne na zerwanie). Wanty wykonane z włókna po kilkakrotnym zamoczeniu mają tendencję do zrywania się, co powoduje wywrotkę masztu w najmniej oczekiwanym momencie.

Mocowanie masztu w podgięty masztownik za pomocą śrub jest o wiele trwalsze, lecz wymaga więcej pracy przy montażu. Proponujemy więc inne rozwiązanie, które ułatwi i usprawni mocowanie masztu do pokładu.

Maszt jest wpuszczany w kieszeń umieszczoną w pokładzie za pomocą dwóch wpustów. Przed przystąpieniem do wykonania kieszeni wpustowych (rys. 1) należy ustalić grubość masztu „a" (rys. 3). Kieszeń do mocowania masztu wykonujemy ze sklejki o grubości 10 mm, z której wycinamy prostokąt o wymiarach 60 x 130 mm. W prostokącie wycinamy kanały o szerokości 1—2 mm (szerokość kanałów uzależniona jest od grubości blachy, jaką posiadamy) i długości 40 mm (rys. 1). Z brzegu kieszeni zostawiamy ścianki grubsze o około 10 mm. Rozstaw kanałów „b" w kieszeni masztu (rys. 1) jest równy rozstawowi wpustów „b" (rys. 3). Dla większej płynności przesuwania masztu możemy zwiększyć liczbę kanałów wpustowych nacinając je w przerwach między zasadniczymi kanałami (zaznaczone na rys. 1 liniami przerywanymi). Po wycięciu i oczyszczeniu kanałów całość oklejamy sklejką grubości 2—3 mm (rys. 2). Tak przygotowaną kieszeń wklejamy w kadłub, w miejscu gdzie powinien znajdować się masztownik, na równi z pokładem.

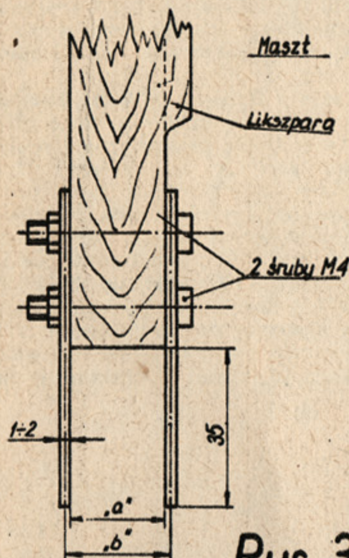
W modelach, w których miecz wpuszczany jest do samego pokładnika, kieszenie do trzymania masztu możemy wykonać bezpośrednio w górnej części miecza.

Następnie przygotowujemy dwa wpusty wykonane z blachy mosiężnej lub stalowej o grubości 1—2 mm i szerokości 10 mm. Całkowita długość wpustów wynosi 65 mm, przy czym nad pokład wystają tylko 30 mm (rys. 3).

Blachę stalową należy zabezpieczyć przed korozją. W tym celu we wpustach wiercimy po dwa otwory ⌀ 4 mm (rys. 4). W maszcie wiercimy dwa otwory ⌀ 4 mm w miejscu zamocowania wpustów. Tak przygotowane wpusty i maszt skręcamy dwiema śrubami M-4. Śruby stalowe należy również zabezpieczyć przed korozją.

Mocowanie tego typu zapewnia szybki montaż masztu na modelu oraz niezawodność działania (maszt jest niezależny od want).

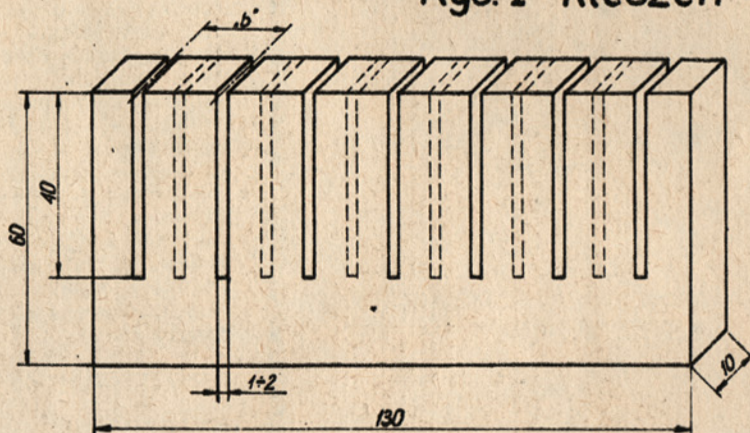
TOMASZ KULESZA
Instruktor Modelarstwa Okrętowego



Rys. 3



Rys. 4



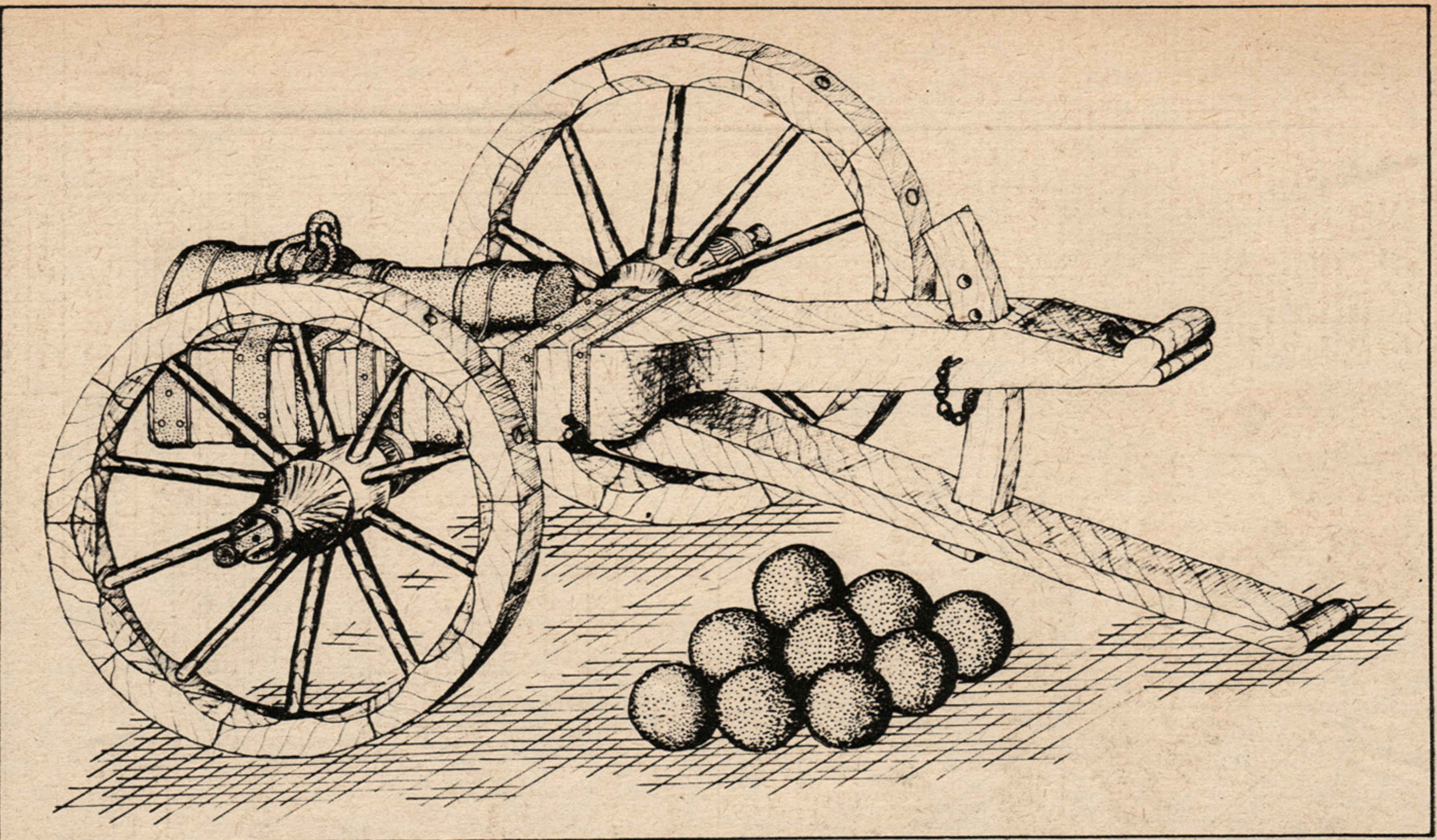
Rys. 1 Kieszeń

Rys. 2 Widok kieszeni od góry

Mocowanie masztu

LOK Częstochowa	Opracował	Tomasz Kulesza	10 VI
	Kreślił	Witold Biernacki	1972

BOMBARDA (TARAŚNICA)



Jest to jeden z pierwszych typów dział. Charakteryzuje się dużym kalibrem, krótkim przewodem lufy i komorą prochową nieco mniejszą od kalibru lufy. Używane było w XIV—XV w. przeważnie do obrony i burzenia murów obronnych. Początkowo bombardy służyły do miotania kul kamiennych i belek. Kule kamienne zanim zostały zastąpione kulami żelaznymi były wzmacniane żelaznymi obręczami. Donośność bombard wynosiła 200—600 m. Bombardy osadzano na łożach klocowych. Większe bombardy polowe do przewożenia rozkładano na kilka części. Dlatego też zwano je często śrubnicami czy też śrubownicami. Od XV w. bombardy umieszczano na dwóch kołach. Ciężkie bombardy ustawiano na podścielisku. Przed wystrzałem bombardę mocowano do podłoża za pomocą lin przeciągniętych przez metalowe kółko przytwierdzone do korpusu. Kółko to ułatwiło osadzenie bombardy na łożu.

Do wykonania rysunków znajdujących się na planie jako wzór posłużyła bombarda (taraśnica) znajdująca się w Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie.

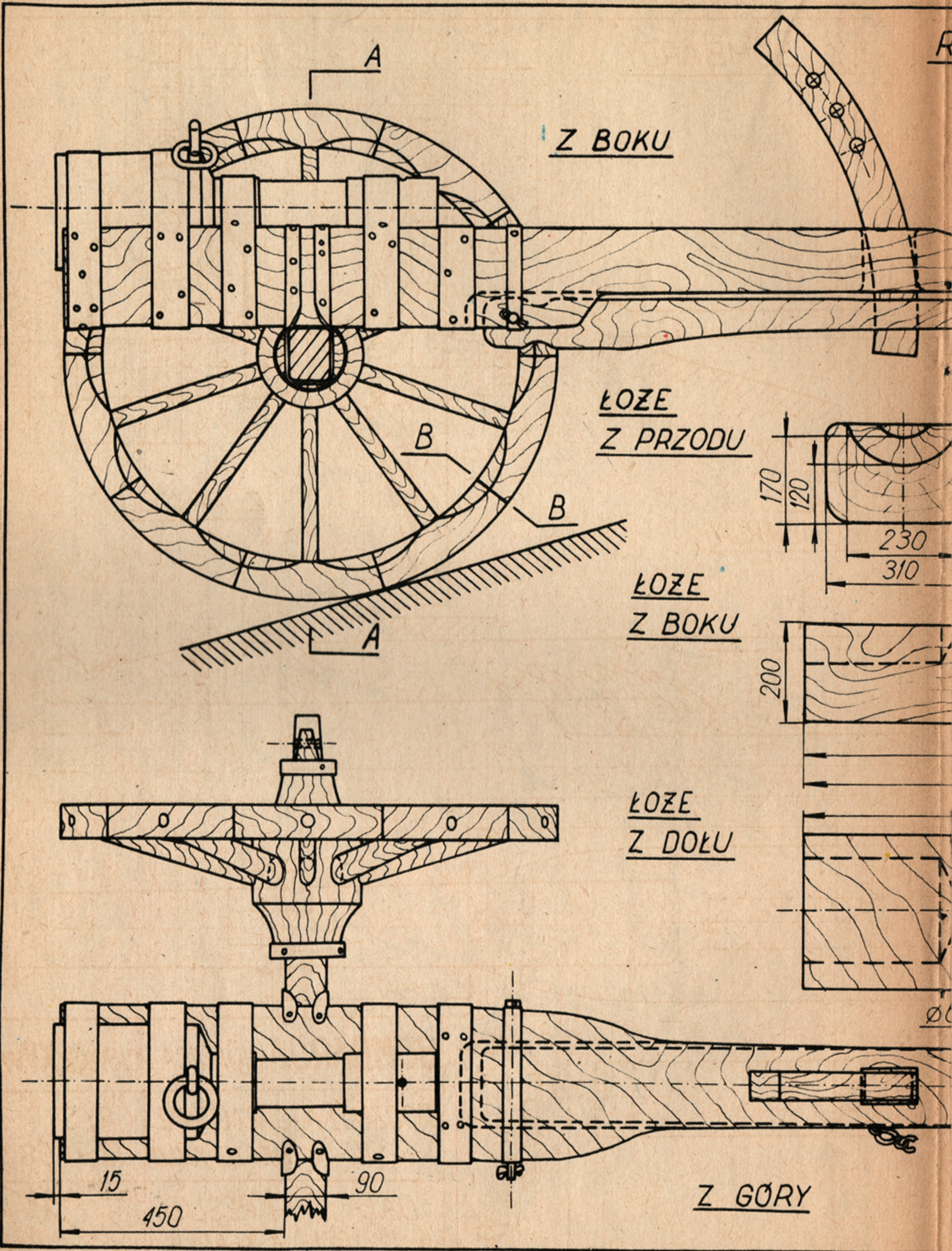
Wszystkie części metalowe wykonane są z żelaza (lufa, okucia, śruby, przetyczka z łańcuchem). Łoże z konstrukcją zbudowane jest z drewna. Okucia mają grubość około 5 mm.

Elementy metalowe i drewniane mają kolor ciemnego brązu przechodzącego w czerń.

Wszystkie części bombardy mają zaokrąglone kanty.

Jest to pierwsze opracowanie z cyklu traktującego o rozwoju dawnej artylerii.

ANDRZEJ KELLER



A
Z BOKU
B
B
A
ŁOŻE
Z PRZODU
170
120
230
310
ŁOŻE
Z BOKU
200
ŁOŻE
Z DOŁU
15
450
90
Z GÓRY

ZUTY BOMBARDY

1480

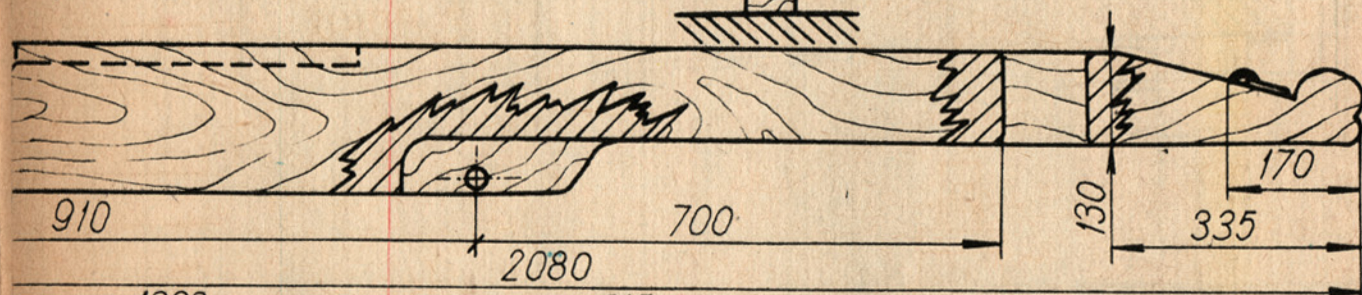
500

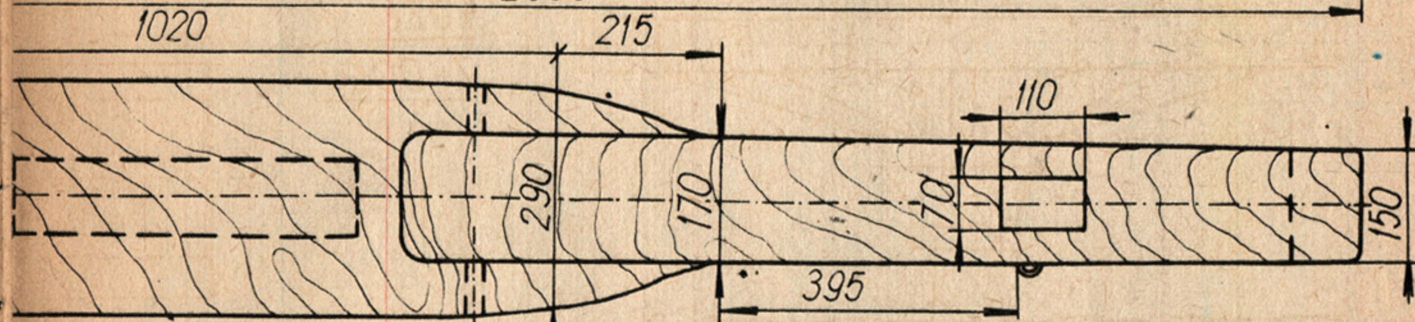
110

50

Z PRZODU

RZUTY
ŁOŻA
BOMBARDY







„AKÉ" WARSZAWA

BOMBARDA (HUFNICA POLOWA) z XV w		
PODZIAŁKA 1:10	OPRACOWAŁ ANDRZEJ KELLER	RYS. 12 71 08
DATA 5 12 1971	KREŚLIŁ A. KELLER	ILOŚĆ ARK. 2 / 1

PRZEKRÓJ A-A KOŁA

PRZEKROJE SZPRYCHY

C-C

D-D

PRZEKRÓJ OBRĘCZY KOŁA

B-B

500

70 130 110

ø25

D D

85 55

40

60 30

40 30

C C

30

10

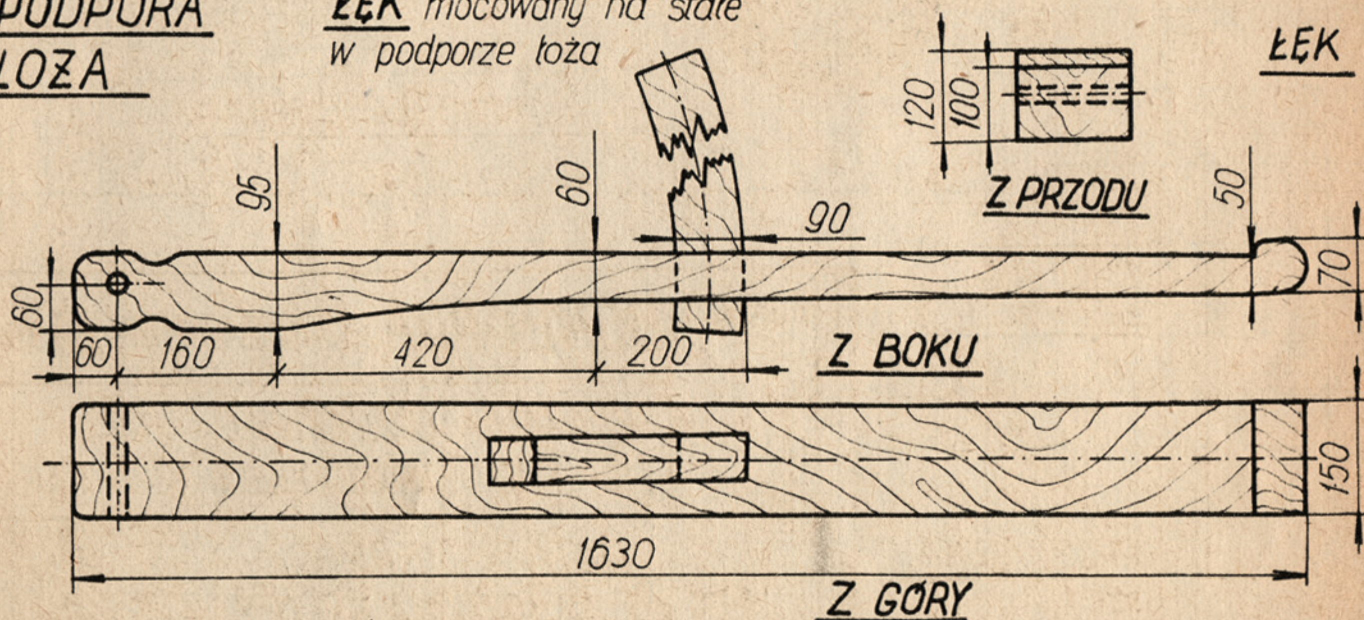
ø 110 ø 50

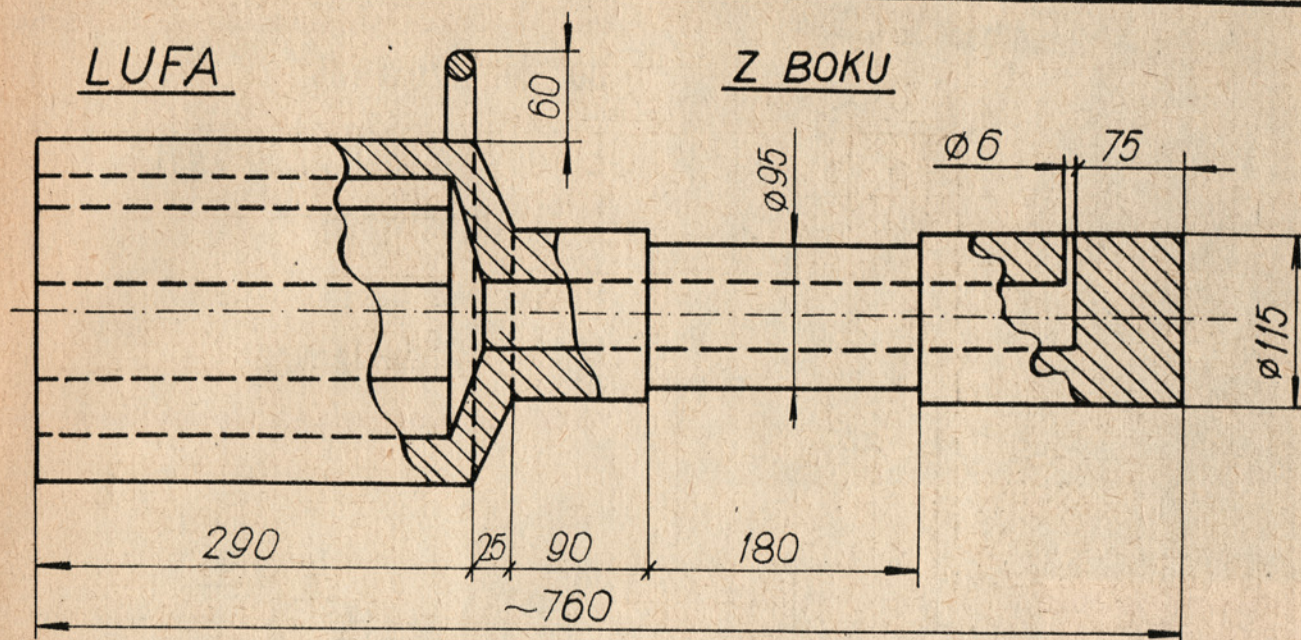
30

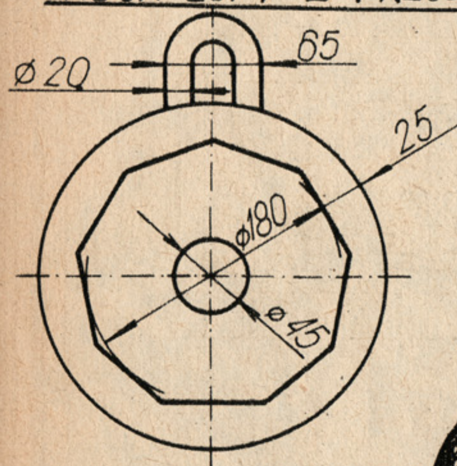
30

160

ø 90 ø 140 ø 200 ø 1000

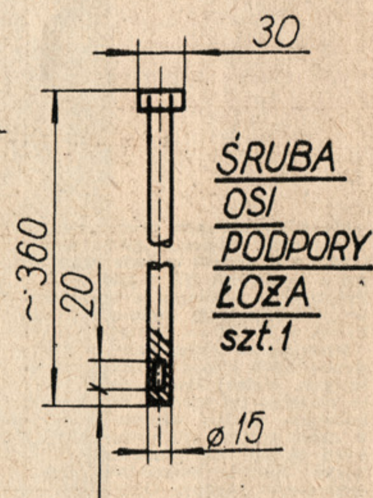






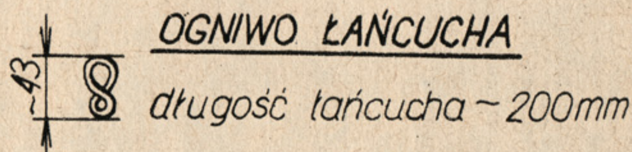


KOŁKO DO PODNOSZENIA LUFY
szt.1



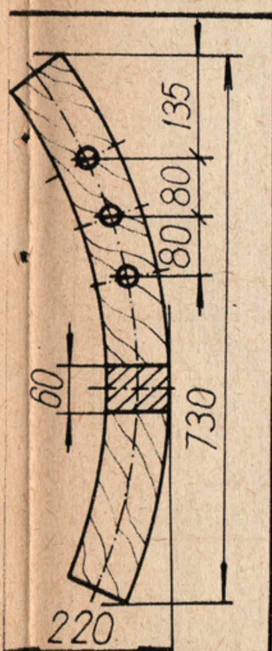


KULA KAMIENNA



OGNIWO ŁAŃCUCHA

długość łańcucha ~200mm



ZAWLECZKA DO OSI PODPORY ŁOŻA szt.1

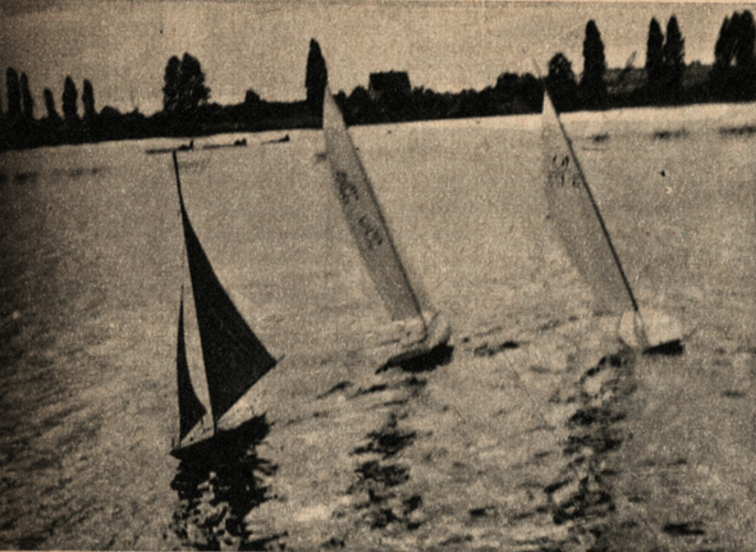


PRZETYCZKA
szt.1

„Ahké" WARSZAWA	BOMBARDA (HUFNICA POLOWA) z XV w		
	PODZIAŁKA 1:5 1:10	OPRACOWAŁ ANDRZEJ KELLER	RYS. 12 71 09
	DATA 5 12 1971	KREŚLIŁ A.KELLER	ILOŚĆ ARK. 2 / 2

REFLEKSJE

po Mistrzostwach Europy Modeli Żaglowych I Mistrzostwach Polski Modeli Pływających



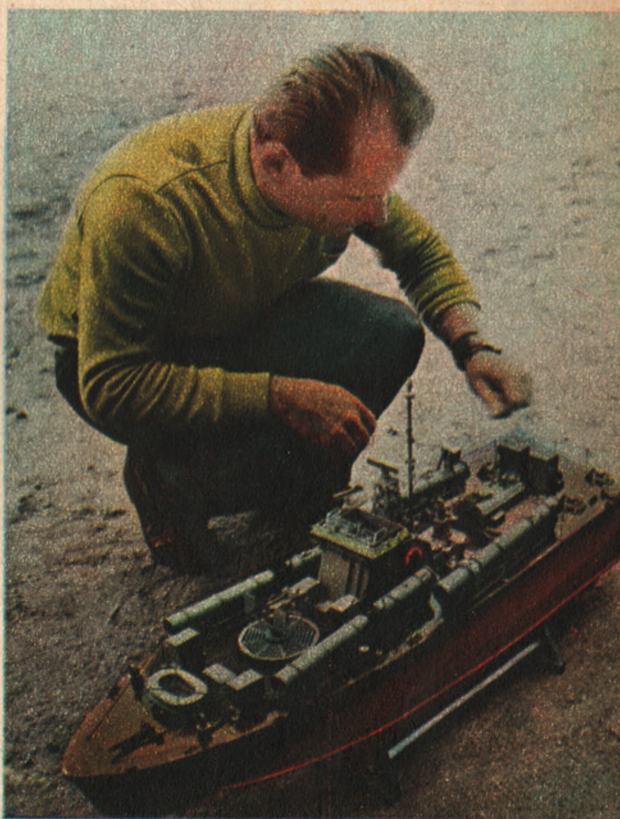
Po raz drugi Mistrzostwa Europy Modeli Żaglowych odbyły się jako samodzielna impreza i trzeba tu od razu powiedzieć, że wychodzi to tej imprezie na dobre. Zorganizowano ją w rzeczywiście żeglarskich warunkach: na zatoce w miejscowości Portorož w Jugosławii. W mistrzostwach uczestniczyło 97 zawodników z 156 modelami z 14 krajów.

Na mistrzostwach tych uczestniczyła również nasza ekipa w składzie: Romuald Albrecht z Poznania z modelami F5-SX i F5-S10 — odpadł w ćwierćfinałach, Wacław Kozłowski z Łodzi z modelami DX i DM — 5 miejsce w klasie DM, Jerzy Przybysz z Poznania z modelami F5-SM i F5-S10 — odpadł w ćwierćfinałach, Janusz Walicki ze Szczecina z modelami F5-SX i F5-SM — 6 miejsce w klasie F5-SM.

Mistrzostwa rozegrano w dwóch konkurencjach: modeli swobodnych i modeli zdalnie kierowanych w biegach zespołowych. Należy dodać, że w tej chwili zaczyna dominować ta ostatnia (90 modeli RC i 66 modeli swobodnych), a konkurencja modeli zdalnie kierowanych w biegach na czas w ogóle została zlikwidowana. Zjawisko to w latach następnych będzie się pogłębiało i z faktem tym musimy się liczyć: modele swobodne powoli będą schodziły z areny mistrzostw Europy. Oczywiście, dla nas jest to w pewnym sensie zjawisko niekorzystne, gdyż nie dysponujemy odpowiednią ilością superheterodynowych aparatur do zdalnego kierowania. Należy więc poważnie myśleć o nowych — pod względem konstrukcyjnym i technologicznym — modelach. Zdecydowana większość modeli w tej konkurencji to modele wykonane z laminatów epoksydowych lub poliestrowych. Mocne, odporne na zderzenia (których niestety w czasie startów jest sporo) i o gładkiej powierzchni. Jeśli chodzi o kształty kadłubów, to zdecydowanie można wyróżnić kadłuby obłodenne — często o przekrojach zbliżonych do odcinka koła — lecz raczej niezbyt płaskie. Płetwy kilowe średniej długości. Balasty opływowe w kształcie zbliżone do wydłużonej kropli. Ciężar modeli jest bardzo różny, ale chyba najlepiej wypadły modele o średnim ciężarze. Modele zbyt ciężkie były „wołowate", natomiast modele lekkie były zbyt czułe na fale. Oddzielnym problemem są żagle. Chyba wszyscy dysponowali żaglami z Dacronu i to nie jednym kompletem. Na najlepszych modelach można było zobaczyć żagle o prawie idealnym kształcie (raczej głębokie — jako że przez cały czas wiał wiatr o niezbyt dużej sile). Ich właściciele musieli poświęcić im sporo czasu. Zaszewki, wcięcia i inne poprawki świadczyły o tym, że żagiel był na pewno poprawiany w czasie żmudnych prób. Ciekawostką były różnego rodzaju patenty — czasem chyba jednak zbyt wymyślne — głównie obciągacze bomów. Inna sprawa, że bez tego urządzenia — jakkolwiek byłoby ono pomyślane — żagle nie pracują dobrze, a tym samym wiele się traci na prędkości. Istotną, jeśli nie najistotniejszą, sprawą jest jednak niezawodna winda szotowa. Musi być mocna i działająca bez żadnych zacięć, plątań szotów lub tym podobnego. Wszystko to razem może dać dobry czy nawet bardzo dobry model, lecz nie daje gwarancji dobrego żeglowania. Umiejętności żeglarskie, znajomość taktyki w biegach zespołowych to chyba 2/3 sukcesu. A więc trening,

Model statku „Podhalanin", wykonany przez Andrzeja Muchę z Gdańska





Stanisław Pabian ze Szczecina z modelem redukcyjno-pływającym kutra torpedowego DARK

trening i jeszcze raz trening!

W kategorii modeli swobodnych nie było rewelacji. Bo przecież wyposażenie modelu w automat sterowniczy nie jest czymś nadzwyczajnym. Jeśli wziąć pod uwagę, że o czołowe miejsca mogą walczyć jedynie modele, które w każdym biegu trafiają do mety, to chyba sprawa konieczności stosowania automatu jest oczywista. O zwycięstwie na mecie w wielu przypadkach decydowały rzeczywiście centymetry. I znowu zwyciężyły chyba te modele, które miały dobrze uszyte i dobrane żagle. Zawsze ta minimalnie nawet większa prędkość w ostatecznym rachunku przydała się i decydowała o sukcesie. Oddzielną sprawą są katamarany (w klasie DX było ich sporo). Są to na pewno modele znacznie szybsze od jednokadłubowych, ale niestety nie uniwersalne. Trzeba mieć rzeczywiście dobry model (sprawdzony!) i dużo, dużo doświadczenia, aby równie dobrze spisywał się przy kursie na wiatr, jak i przy kursie z wiatrem. W modelach swobodnych jedynie dobry model też nie wystarcza. Trzeba dużo trenować, aby bezbłędnie reagować na zmieniającą się siłę wiatru i jego kierunek, tak znać swój model, by nie było dziełem przypadku lub szczęśliwym zrządzeniem losu jego trafienie do mety.

A oto mistrzowie Europy na rok 1972:

F5SM — Topp — NRF — 3 pkt.
F5SX — Topp — NRF — 5,7 pkt.
F5S10 — Thyen — NRF — 6 pkt.
DM — Biraghi — Włochy — 78,5 pkt.
DX — Vonoczki — Węgry — 82 pkt.
D10 — Hristov — Bułgaria — 88,5 pkt.

A jak wyglądały nasze Mistrzostwa Polski Modeli Pływających przeprowadzone po raz pierwszy według nowych zasad organizacyjnych (uczestniczyło w nich tylko 6 najlepszych województw)?

Generalnie można chyba powiedzieć, że system ten zdał egzamin. Bardziej wyrównany poziom przy mniejszej liczbie startujących spowodował, że mistrzostwa były po prostu ciekawsze i nareszcie starczyło czasu na spokojne rozegranie wszystkich klas z maksymalną liczbą startów przewidzianą przepisami. Ogółem startowało 69 zawodników ze 136 modelami.

Teoretycznie najskromniej prezentowała się kategoria modeli prędkościowych (19 modeli, 9 zawodników), ale uzyskane wyniki zasługują na uwagę. W klasie A1 wyrównano rekord Polski, w klasie A3 i B1 standard ustanowiono nowe, cenne rekordy Polski. Rewelacją — jako zespół — byli na pewno krakowianie, którzy udowodnili, że i „Meteorami" można powojować. A więc z jednej strony dla czołowych zawodników potrzebne są wyczynowe silniki, a z drugiej — nic nie stoi na przeszkodzie szerszego rozwoju tej konkurencji (silniki dostępne w kraju). Liczniej reprezentowane były modele żaglowe swobodne (29 modeli), lecz tu dla odmiany poziom nie był najlepszy. Zwycięzcy w dwu klasach uzyskali 58,3 pkt. i 72,2 pkt. na 100 możliwych. Świadczy to dobitnie o tym, że stare grzechy — brak automatów sterowniczych, kiepskie żagle, brak treningu — stale dają znać o sobie. Jest to tym bardziej zastanawiające i niepokojące, że przecież w tych klasach niepotrzebne są drogie i trudno dostępne urządzenia elektroniczne czy mechaniczne.

Odwrotnie ma się sprawa z modelami żaglowymi zdalnie kierowanymi. W biegach na czas startowało 9 modeli, a w biegach zespołowych — konkurencji po raz pierwszy przeprowadzonej na mistrzostwach Polski — 13 modeli. Tutaj barierą na pewno trudną do przebycia jest brak odpowiedniej aparatury do zdalnego kierowania. Jeśli ta bariera zostanie pokonana, to mamy poważne szanse na uzyskanie w tej kategorii zupełnie przyzwoitego poziomu.

W klasach modeli redukcyjnych startowało 21 modeli. I należy stwierdzić, że zawody te wzbudzały mieszane uczucia. Nasza niegdyś koronna konkurencja już od kilku lat znajduje się w impasie i nie może z niego wyjść. Uzyskane przez zwycięzców wyniki: 161,2 pkt. i 179,9 pkt. na 200 możliwych, mówią chyba same za siebie. Na pewno przyczyną tego jest w pewnym sensie „niesprawiedliwość" regulaminowa (punkty za wykonanie), ale chyba nie tylko to. Naprawdę niewiele było modeli bardzo dobrze i dobrze wykonanych. A już chyba regułą jest u nas, że jak model dobrze wykonany, to kiepsko pływa i odwrotnie. „Konkurencyjność" klasy F2 ma tu też niemałe znaczenie i chyba nie doczekamy się już świetności tradycyjnych modeli redukcyjnych.

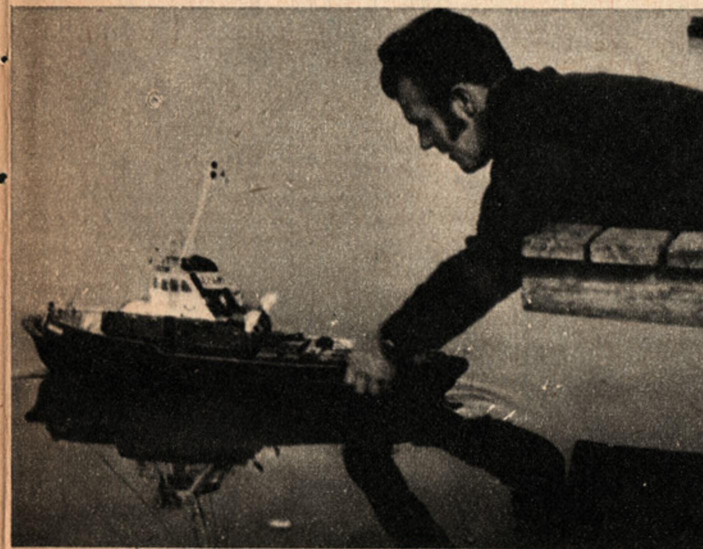
Najliczniej na mistrzostwach reprezentowana była kategoria modeli zdalnie kierowanych z napędem mechanicznym. Startowało 57 modeli, przy czym ma tu miejsce duże zróżnicowanie poziomu, zwłaszcza w klasach F1. Obok wyników dobrych są i wyniki żenująco słabe. Pocieszający jest fakt, że w tej kategorii do walki włączają się juniorzy. Najoptymistyczniej wygląda sytuacja chyba w klasie F2, gdzie aż 6 zawodników uzyskało powyżej 160 pkt. na 200 możliwych, i w klasie F3, gdzie ustanowiono nowy cenny rekord Polski. W obu następnych klasach czterech zawodników uzyskało wynik niewiele gorszy od zwycięzcy, a o zwycięstwie decydował zaledwie jeden punkt! Na ogólnie niezbyt wysoki poziom w tej konkurencji ma niewątpliwie wpływ fakt stałego braku dobrego i dostępnego sprzętu (aparatur, silników spalinowych i elektrycznych, akumulatorów).

Po raz pierwszy rozegrano również klasę FSR — 15-minutowy wyścig zespołowy modeli zdalnie kierowanych napędzanych silnikami spalinowymi o pojemności do 10 cm^3. Startowało 7 modeli. Nie był to może wyścig, jakiego spodziewaliśmy się (tylko 3 modele go ukończyły), ale przy okazji byliśmy świadkami iście sensacyjnego zdarzenia. Wygrał model napędzany silnikiem samozapłonowym Jena 2,5 cm^3! Pierwszą próbę mamy więc już za sobą. Miejmy nadzieję, że w przyszłości będzie lepiej, bo jest to przecież klasa przyszłości i chyba powiedzenie znane i u nas „ciszej jedziesz — dalej zajedziesz" już się nie sprawdzi. Inna sprawa, że do wyścigu zespołowego trzeba budować specjalne modele. Owszem, szybkie, ale jednocześnie nie bojące się fali i zakrętów, a przy okazji mocne (laminaty!), bo o „twarde" wejście modelu na model czy też na brzeg wcale nie tak trudno. A swoją drogą — ciszej trzeba będzie rzeczywiście pływać już od roku 1973 (tłumiki!), zwłaszcza w klasie FSR, chociaż rygor ten nie ominie i innych klas. Ale szczegółowiej o tym i innych zmianach przepisów klasowych w NAVIGA i u nas już przy innej okazji.

IRENEUSZ SCHNITTER
Sędzia ME 72, sędzia główny MP



Wacław Mroske z Gdańska ze swoją „dychą"



Wojciech Kożba w czasie startu modelem holownika BOGDAN



KONFRONTACJA RADIOMODELARZY LOK

Poczesne miejsce w corocznych Mistrzostwach Polski Modeli Pływających LOK zajmują konkurencje radiomodelarskie. Minęły już czasy, kiedy radiomodelarzom Wydział Modelarstwa ZG LOK dawał specjalne fory, aby zapewnić minimum obsady we wszystkich klasach.

Do wzrostu liczby radiomodelarzy przyczyniły się w głównej mierze właśnie coroczne konfrontacje w postaci zawodów eliminacyjnych do mistrzostw, jak też mistrzostwa Polski.

Nie mniejszą zasługę we wzroście szeregów radiomodelarzy należy przypisać miesięcznikowi „Modelarz", a w tym publikacjom na tematy związane z budową aparatur do zdalnego sterowania, ich zastosowań, strojenia itp. Dzięki nim oraz publikacjom książkowym inż. Janusza Wojciechowskiego około 800 radiomodelarzy ma wspólne zainteresowania, może ze sobą nawiązać wspólny i im tylko znany dialog. Gorzej niestety bywa częstokroć z nawiązaniem równorzędnej walki, ale o tym powiemy sobie później.

Na trzecim miejscu warunkującym wzrost szeregów radiomodelarzy w Polsce stawiam zasługi Centralnej Składnicy Harcerskiej. Bardzo trudno jest pozyskać na rynek krajowy coś nowego ze współczesnych dziedzin techniki, a szczególnie, kiedy jest to rzecz zaliczana do zabawek i nie produkowana w kraju. Oczywiście, nie liczy się tu rynek zachodni. Dotychczas rozprzedano 400 sztuk dwukanałowych aparatur produkcji radzieckiej typu „Pilot", a dzięki staraniom właśnie dyrektora CSH uzyskano dalsze dostawy tych aparatur w ilości 200 sztuk w roku bieżącym z możliwością podwyższenia w roku przyszłym. Są to ilości imponujące, jeśli się weźmie pod uwagę, że dotychczas importu takiego nie było w ogóle.

Tak kształtuje się sytuacja, jeśli chodzi o ilość, a jak jest z poziomem radiomodelarstwa? Odpowiedzi na to zagadnienie szukałem właśnie na Mistrzostwach Polski Modeli Pływających w Wągrowcu w dniach 27—30 sierpnia br.

Zjechały się ekipy sześciu województw reprezentujących I ligę modelarską LOK w kraju.

I znów, jak od lat kilku, spotykam ścisłą czołówkę radiomodelarzy walczących między sobą o jeszcze jeden medal, imponujących sobie nawzajem nowościami technicznymi w swoich modelach własnego wykonania i fabrycznych apraturach renomowanych firm zachodnich. Potem jest dość długa przerwa i wreszcie dochodzą do głosu ci z aparaturami nieproporcjonalnymi, bądź też wykonania własnego, a dalej nowicjusze i juniorzy z „Pilotami" lub innymi. Takie reminiscencje nasuwają się nie z prywatnych odczuć piszącego, lecz z konfrontacji z modelarzami nie pretendującymi do corocznych tytułów.

O słuszności tych wywodów świadczą też wyniki z rozegranych tegorocznych mistrzostw, jak też i z lat poprzednich. Nie znaczy to jednak, że jest źle i znowu zasługę w tym względzie należy przypisać Wydziałowi Modelarstwa ZG LOK.

Mając tak wysoko uplasowaną czołówkę dopiero wówczas jest do kogo równać reszcie, lecz czy nie wytwarza to kompleksu niższości u tej reszty, czy nie zaciemnia i nie wypacza obrazu rzeczywistości. Kieruję tę uwagę pod adresem przyszłych organizatorów mistrzostw. A może utworzyć jeszcze jedną ligę lub tak zwaną kadrę modelarską, wówczas kryteria startu i wyniki będą świadczyły o poziomie, ale nie modelarstwa w ogóle, lecz tylko tej kadry, a o medale i tytuły niech walczą prawdziwi modelarze.

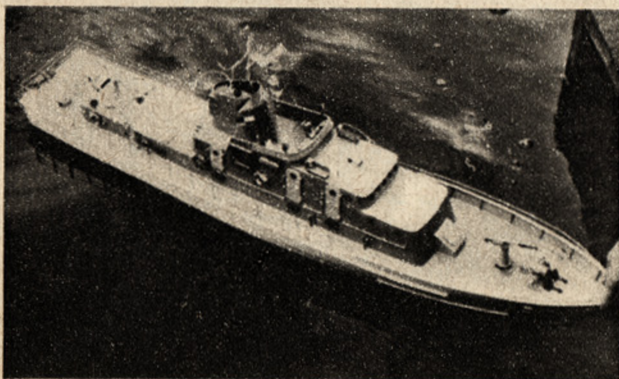
W tegorocznych mistrzostwach w Wągrowcu wzięło udział 26 radiomodelarzy w 18 konkurencjach. Uzyskane wyniki w poszczególnych klasach ilustruje poniższa tabela wyników.

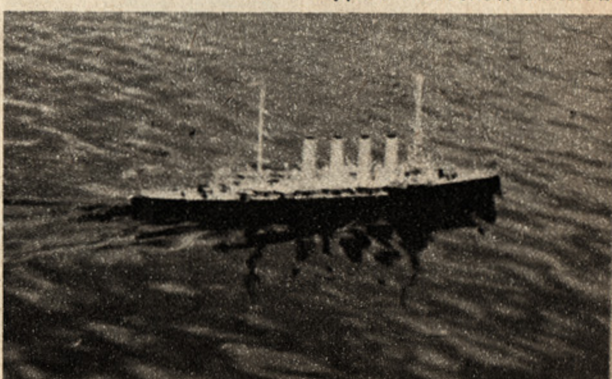
Miejsce	Imię i nazwisko	ZW LOK	Wynik	Punkty dla zespołu
	Klasa F1—E30			
I	Rawski Aleksander	Warszawa	53 s	925
II	Jachymek Andrzej	Kraków	71 s	863
III	Stankiewicz Franciszek	„	137 s	368
IV	Burzawa Bolesław	Katowice	369 s	133
	Klasa F1—E500			
I	Galązka Bogdan	Szczecin	52,5 s	856
II	Kosmala Jan	Poznań	54,5 s	825
III	Bałabuch Krzysztof	Gdańsk	63 s	714
IV	Cichoń Stanisław	Kraków	66 s	682
V	Dzierbicki Czesław	Gdańsk	74 s	608
VI	Łączyński Andrzej	Szczecin	86 s	523
	Suwalski Grzesław	Gdańsk	0	0
	Klasa F1—V2,5			
I	Radwan Stanisław	Kraków	35 s	1116
II	Stańczyk Witold	„	36 s	916
III	Stankiewicz Franciszek	„	41 s	805
IV	Szelangiewicz Tadeusz	Szczecin	43 s	766
V	Michalski Marek	Warszawa	51 s	647
	Juniorzy klasy F1—V2,5			
I	Radwan Stanisław	Kraków	35 s	
II	Jachymek Andrzej	„	0	
	Klasa F1—V5			
I	Cichoń Stanisław	Kraków	34 s	854
II	Szelangiewicz Tadeusz	Szczecin	48 s	604
	Klasa F1—V15			
I	Rawski Aleksander	Warszawa	23 s	1045
II	Przybysz Jerzy	Poznań	24 s	1000
III	Kompf Janusz	„	34 s	707
IV	Boślak Stanisław	„	43 s	557
	Klasa F2			
I	Łączyński Andrzej	Szczecin	181	952
II	Obiezierski Wiesław	Kraków	178	936
III	Kompf Janusz	Poznań	177	931
IV	Suwalski Grzesław	Gdańsk	169,5	892
V	Kosmala Leopold	Poznań	165	869
VI	Duda Adam	„	160	842
VII	Kosmala Jan	„	151,5	796
VIII	Lembas Janusz	Kraków	115,5	760
	Juniorzy klasy F2			
I	Lembas Janusz	Kraków	115,5	

Puchar przechodni miesięcznika „Młody Technik" w zawodach modeli zdalnie kierowanych zdobył zespół Krakowa w składzie: Stanisław Radwan, Witold Stańczyk, Wiesław Obiezierski ilością 2974 pkt.

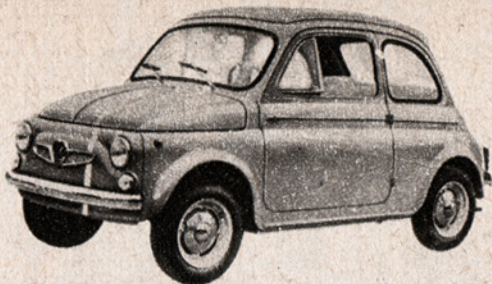
Organizacja zawodów doskonała. Warunki terenowe oraz atmosferyczne dobre, wszystko to w sumie sprawiło, że impreza była udana.

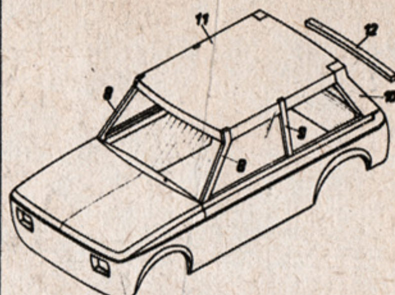
Tekst i zdjęcia: WOJCIECH SZANTER

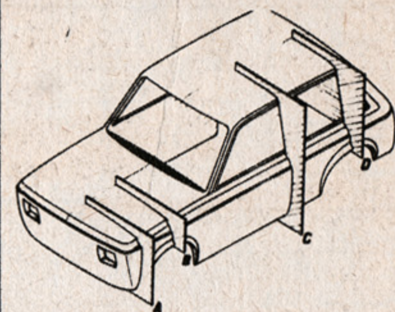


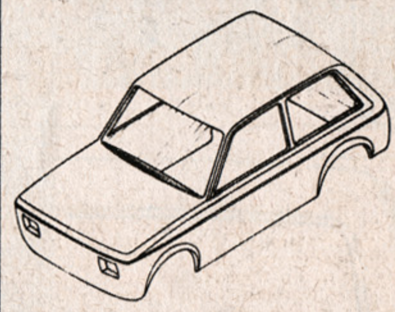


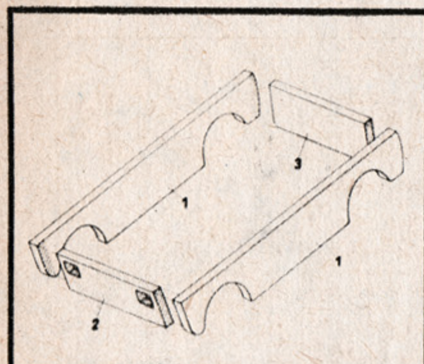
JAKI BĘDZIE NASZ POLSKI SAMOCHÓD MAŁO-LITRAŻOWY?

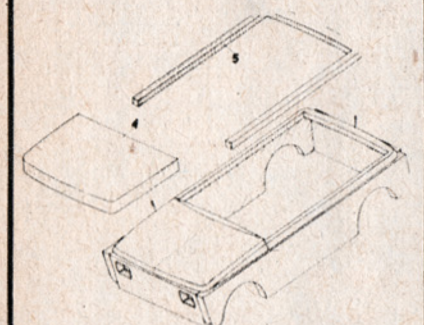


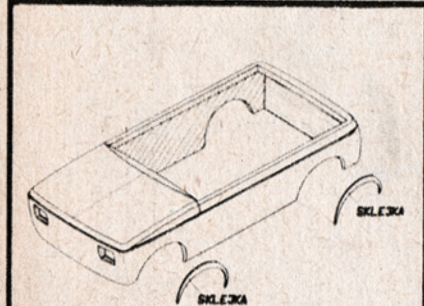


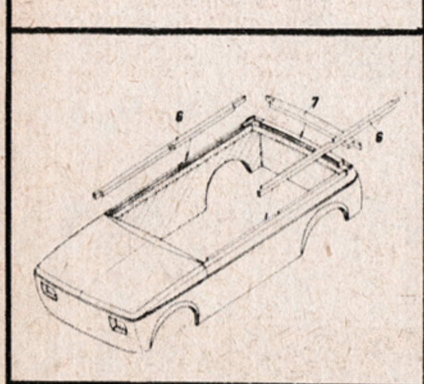












W lipcu 1971 roku ogłoszony został przez prasę i radio oficjalny komunikat informujący o podjęciu przez najwyższe władze rządowe i partyjne naszego kraju decyzji o produkcji popularnego polskiego samochodu małolitrażowego. W komunikacie podano również, że produkcja tego samochodu oparta ma być na licencji zakupionej w znanym koncernie samochodowym FIATA.

Jednocześnie postanowiono, że:

— polski samochód małolitrażowy produkowany będzie w nowo wybudowanej FABRYCE SAMOCHODÓW MAŁOLITRAŻOWYCH,
— fabryka ta zlokalizowana będzie w dwóch miejscowościach województwa katowickiego — w Bielsku i Tychach,
— pierwsze polskie Fiaty 126 zmontowane z części włoskich ukażą się na rynku już pod koniec 1973 roku,

Zgodnie z ustalonymi założeniami przyszły polski samochód małolitrażowy ma być pojazdem:

— tanim, a więc dostępnym dla każdego pracującego obywatela naszego kraju,
— ekonomicznym, głównie ze względu na małe zużycie paliwa,
— prostym w obsłudze i naprawach,
— łatwym w eksploatacji, co jest szczególnie wazne, zwłaszcza w trudnych u nas warunkach w okresie zimy,
— niewielkich rozmiarów zewnętrznych, co ułatwi parkowanie go na coraz bardziej zatłoczonych ulicach naszych miast oraz garażowanie,
— umożliwiającym przewóz czterech dorosłych osób i niezbędnego bagażu.

Można więc chyba bez ryzyka stwierdzić, że samochód ten będzie w pełni przydatny na wsi i w mieście po odpowiednich próbach adaptacyjnych.

W roku bieżącym koncern samochodowy włoskiego FIATA zaprezentował na jesiennym Salonie Samochodowym w Turynie nowy samochód małolitrażowy oznaczony symbolem FIAT-126.

FIAT-126 jest więc tym samochodem, którego licencja wykorzystana zostanie do produkcji polskiego popularnego samochodu małolitrażowego. Chociaż szczegółowe dane techniczne i wygląd samochodu nie są tajemnicą, w okresie poprzednim do fachowej prasy zagranicznej, a także i naszej prasy krajowej dotarły informacje o ważniejszych danych technicznych samochodu.

Z danych tych wynika, że FIAT-126 będzie miał zupełnie nowej konstrukcji dwucylindrowy, czterosuwowy, wysokoobrotowy silnik o mocy ponad 20 KM. Niektóre czasopisma podają mec 23 KM. Silnik o pojemności 600 cm^3, chłodzony powietrzem został umieszczony poprzecznie pod tylnym siedzeniem i oczywiście bez kosztownych przekładni, przegubów i mostu napędza tylne koła. Silnik napędzany jest paliwem wysokooktanowym; w naszym kraju jest nim benzyna barwiona na kolor żółty.

FIAT-126 w stanie gotowym do jazdy ma ważyć około 560 kG, pomieści cztery osoby dorosłe i rozwinie maksymalną szybkość rzędu 105 do 110 km/h. Według oceny reporterów, którzy podglądali nowe modele podczas próbnych jazd na terenie Niemieckiej Republiki Federalnej, linia FIATA-126 zbliżona jest do wyglądu zewnętrznego FIATA-127, „na oko" nowy samochodzik jest — a przynajmniej wydaje się — znacznie większy od obecnie produkowanego we Włoszech FIATA-500 czy popularnej w Polsce ZASTAWY. Z publikowanych informacji wynika, że nowy FIAT będzie miał nadwozie metalowe o konstrukcji samonośnej — bezramowej, dwudrzwiowe. Zużycie paliwa podobno będzie rewelacyjnie niskie i wyniesie około 5 litrów na 100 kilometrów.

Włoskie czasopisma podkreślają, że FIAT-126 będzie pojazdem najtańszym przy największych osiągnięciach technicznych w tej klasie samochodów.

Znany polski rajdowiec Robert Mucha jako jeden z pierwszych Polaków odbył kilka próbnych jazd najnowszym modelem FIATA-126 i po jazdach tych oświadczył dziennikarzom:

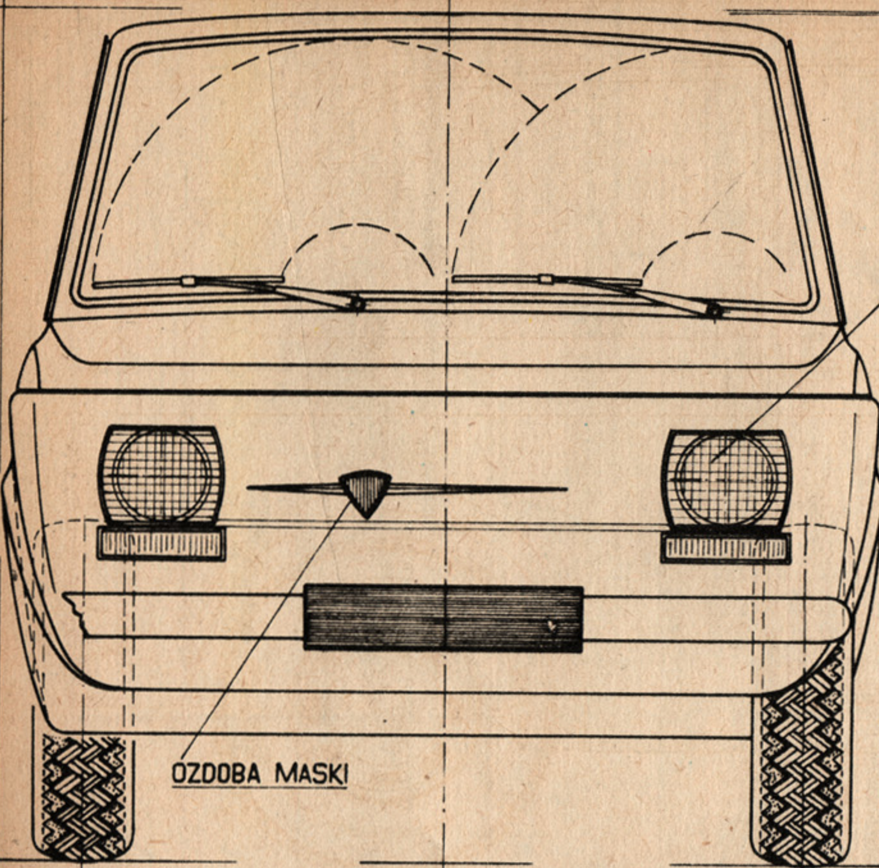
„Oczywiście trudno dziś, przed rozpoczęciem produkcji seryjnej i bez dokonania dłuższych jazd w różnych warunkach, mówić o zaletach czy ewentualnych wadach samochodu. Mogliśmy FIATEM-126 jeździć tylko kilkanaście minut i to na terenie fabrycznym. Mimo to mam pełne prawo sądzić, że model FIATA-126 będzie w swej klasie wozów rewelacyjnym samochodem. Wewnatrz ma więcej miejsca niż np. ZASTAWA, a nawet japoński DATSUN-600. Mieszczą się w nim wygodnie cztery osoby. Mimo małych gabarytów, samochód ma dość duży bagażnik umieszczony z przodu pojazdu, a to dzięki temu, że zbiornik paliwa przeniesiono pod tylne siedzenia pasażerów".

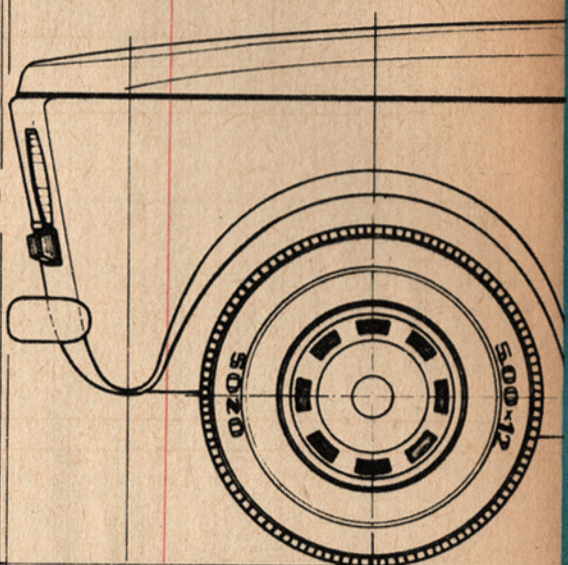
Silnik wozu umieszczony jest z tyłu pojazdu. Ma on 600 cm^3 pojemności, cztery biegi, osiąga prędkość ÷ 100 km/h. Zużycie paliwa Włosi określają na 4,5 litra na 100 kilometrów. Jest więc rewelacyjnie niskie.

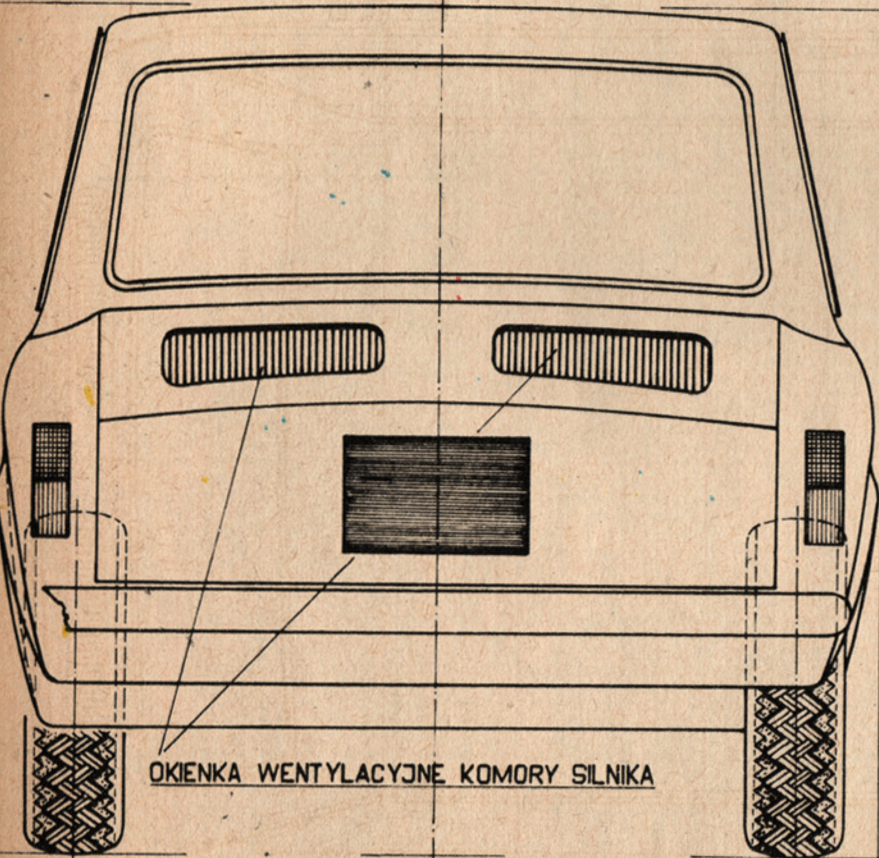
Z. DUTKIEWICZ

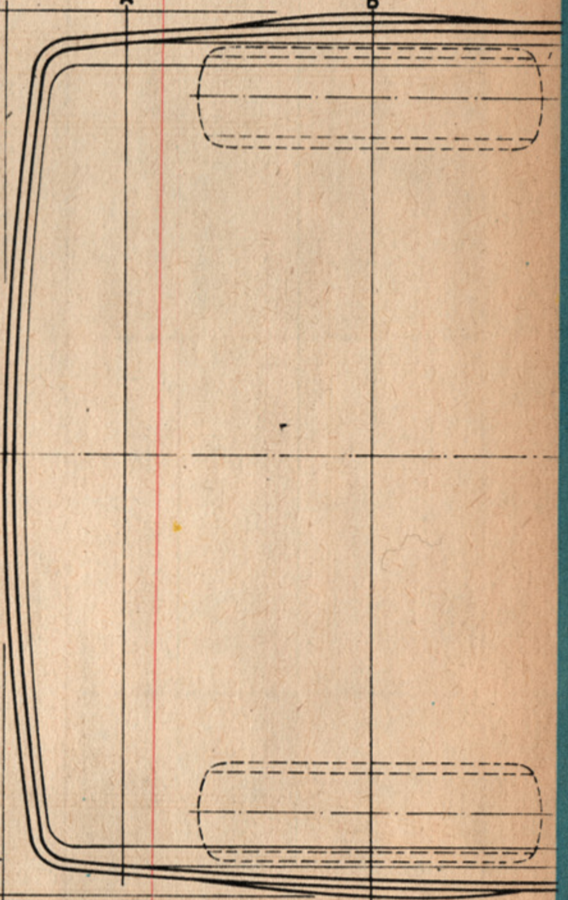
c.d.n.

OKRĄGŁY REFLEKTOR UMIESZCZONY
WE WNĘCE OSŁONIĘTEJ SZKLANĄ PŁYTKĄ

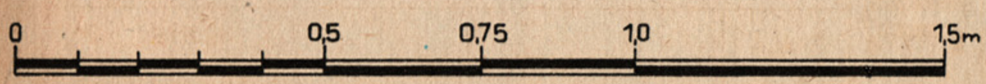


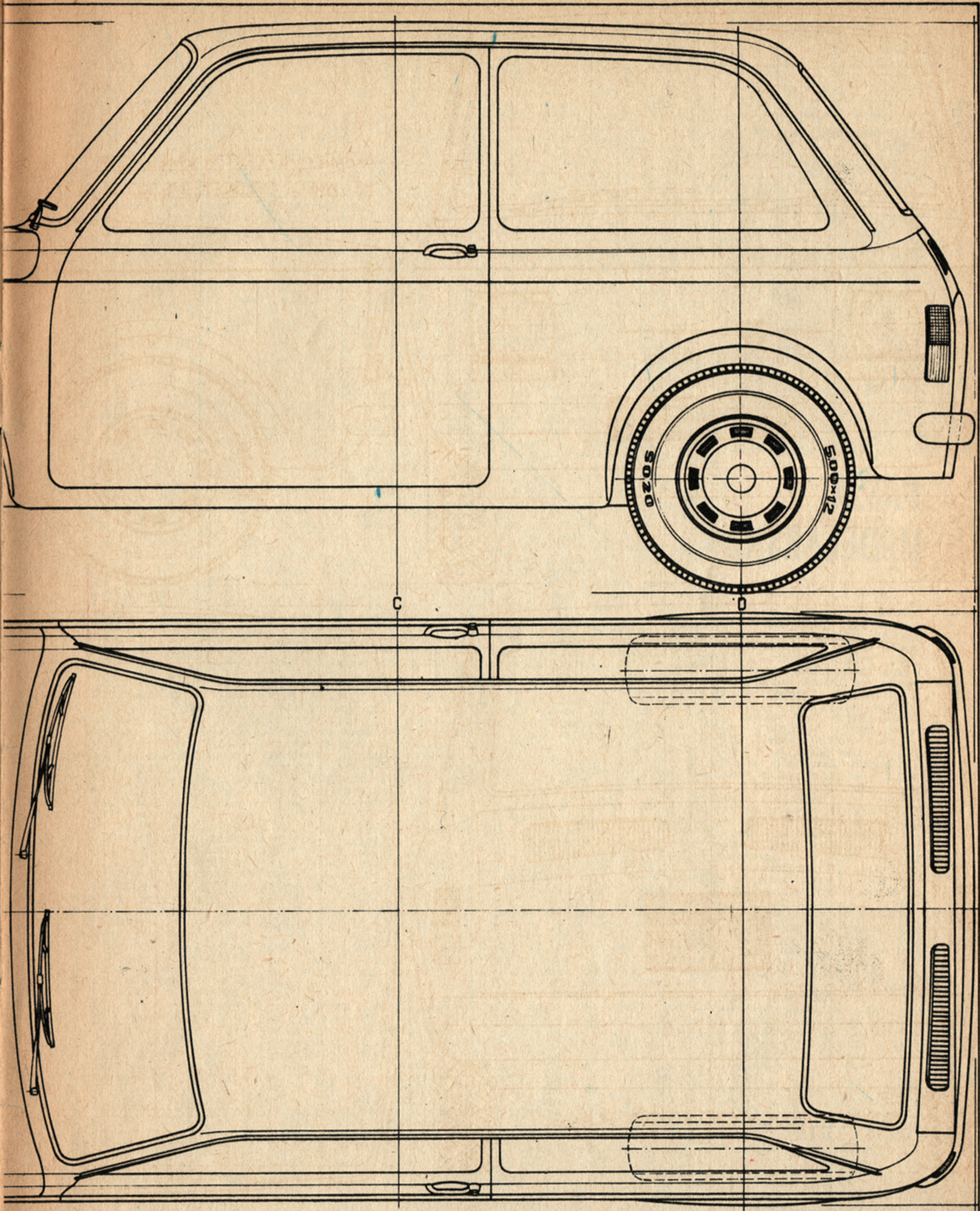






PODZIAŁKA LINIOWA DLA WYZNACZENIA WYMIARÓW SAMOCHODU





	MODEL MAKIETY POLSKIEGO SAMOCHODU MAŁOLITRAŻOWEGO, KTÓRY BĘDZIE PRODUKOWANY NA LICENCJI FIATA - 126	OPR. Z. DUTKIEWICZ
		KREŚLIŁ: — " —
SKALA 1 : 1	RZUTY MODELU	NR RYS. 21
		NR ARK. 1



Edward Kurowski zasłużony działacz lotnictwa sportowego APRL.

PASJA MODELARSKA

Edward Kurowski należy do najbardziej zasłużonych dla rozwoju modelarstwa lotniczego w kraju. Jego dotychczasowa czterdziestoletnia działalność zawodnicza i instruktorska na trwałe zapisała się w kronikach naszego modelarstwa lotniczego i rakietowego. Cztery razy stawał na najwyższym podium mistrzostw Polski modeli latających, brał udział w I Ogólnopolskich Zawodach Modeli Rakiet, wykonał wiele udanych konstrukcji modeli latających i od wielu lat szkoli i wychowuje młodych entuzjastów modelarstwa lotniczego i rakietowego oraz bierze czynny udział w życiu i działalności sekcji modelarstwa Aeroklubu Warszawskiego.

— Moją główną pasją, i to od młodych lat, jest modelarstwo lotnicze — mówi Edward Kurowski. — Oczywiście, że zamiłowanie do modelarstwa i traktowanie go na serio to jeszcze nie wszystko. Trzeba mieć dużo cierpliwości i hartu, aby umieć pokonywać wiele trudności i znosić niepowodzenia, na jakie modelarz jest narażony w czasie budowy modeli i w czasie zawodów. Jeśli jednak nasi młodzi modelarze będą śmiało i umiejętnie pokonywać te trudności już w okresie początkującym, to na pewno dojdą do sukcesów, które pogłębią zamiłowanie do modelarstwa i wzbogacą chęć walki o jak najlepsze wyniki...

Edward Kurowski urodził się w Warszawie w 1922 r. w rodzinie rzemieślniczej. Pierwszy raz zetknął się z modelem latającym w 1934 r., kiedy ojciec przyniósł mu w prezencie plan modelu gumówki konstrukcji Kazimierza Błaszczyńskiego, jednego z najbardziej zasłużonych dla modelarstwa lotniczego okresu międzywojennego. Na podstawie tego planu 12-letni Edward zbudował swój pierwszy model latający, a jego próbne loty demonstrował w towarzystwie ojca kolegom na podmiejskich terenach Warszawy. Potem rozwijał swoje zainteresowania lotnicze w kole modelarskim Szkoły Powszechnej Nr 105 przy ulicy Białołęckiej budując modele szybowców i gumówek.

Rodzice Edwarda przenoszą się z Nowego Bródna do Śródmieścia Warszawy. Tu Edward uczęszcza do gimnazjum mechanicznego im. Konarskiego, a wieczorami do modelarni lotniczej Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej (LOPP) w Alejach Jerozolimskich. W modelarni tej spotyka się z najlepszymi w tym okresie instruktorami i zawodnikami modelarstwa lotniczego: Kazimierzem Błaszczyńskim, Stanisławem Wesołowskim i Janem Jastrzębskim.

Pierwszy raz Edward Kurowski wystąpił jako zawodnik w 1938 r. na warszawskich eliminacjach do zawodów ogólnopolskich, które odbyły się na Polu Mokotowskim. W eliminacjach tych startował szkolnym modelem gumówki 5KB (model konstrukcji Kazimierza Błaszczyńskiego) i zajął 4 miejsce w grupie I juniorów kategorii „A" — modele belkowe. Został wyróżniony plakietką pamiątkową i specjalnym pismem LOPP. Ten sukces był dla niego dużym przeżyciem i pozostał mu w pamięci do dnia dzisiejszego.

W czasie okupacji nadal interesował się lotnictwem i modelarstwem. Gromadził na ten temat literaturę, budował w domu modele szybowców i gumówek, odbywał próbne loty modeli na łąkach podwarszawskich. Nie były to oczywiście jedyne zainteresowania Kurowskiego. Rozmowy z ojcem i własna obserwacja wyjaśniały młodemu Edwardowi konieczność walki z okupantem, krystalizowały jego poglądy i angażowały do czynnej walki z wrogiem.

Rodzice Edwarda przez całą okupację utrzymywali stałe kontakty z ruchem oporu. W ich mieszkaniu przy ulicy Złotej 43, odbywały się spotkania konspiracyjne. W tym właśnie czasie Edward Kurowski osobiście poznał późniejszego Marszałka Polski Michała Żymirskiego, który przez pewien czas był częstym gościem rodziców, a nawet mieszkał u nich.

Edward Kurowski brał czynny udział w powstaniu warszawskim na terenie Śródmieścia. Dużo przeżył. Nie lubi jednak na ten temat mówić. Uważa, że spełniał po prostu swój patriotyczny obowiązek, podobnie jak tysiące jego rówieśników.

Po upadku powstania Edward Kurowski zostaje wywieziony do Niemiec i trafia do obozu pracy w okolicy Świnoujścia. Tam pracuje jako robotnik w zakładach, w których Niemcy intensywnie przeprowadzali próby z pociskami rakietowymi V-2.

Po wojnie Edward Kurowski wraca do kraju, do swego rodzinnego miasta — Warszawy i natychmiast włącza się czynnie do jego odbudowy. Cztery lata pracuje w warsztatach PKP przy ulicy Chmielnej, a od 1951 do 1954 r. — przy budowie osiedla mieszkaniowego Ursus w charakterze operatora i konserwatora sprzętu budowlanego.

— Praca, którą wykonywałem była bardzo ciężka, ale byłem z niej zadowolony — wspomina p. Edward. — W godzinach wolnych od pracy na budowie uczęszcza do Ośrodka Modelarskiego przy Alejach Jerozolimskich 77. Ośrodek ten, kierowany wówczas przez zasłużoną działaczkę modelarstwa lotniczego panią Danutę Osińską, skupiał najlepszych modelarzy stolicy, takich jak Władysław Niestoj, Jan Jastrzębski i Julian Falęcki.

W 1957 r. Edward Kurowski rozstaje się z pracą w budownictwie i zostaje zaangażowany do lotnictwa sportowego. W latach 1957—1967 pracuje w Centralnym Ośrodku Modelarstwa Lotniczego Aeroklubu PRL, a od 1967 r. do chwili obecnej — w Wydziale Kół Lotniczych i Modelarstwa Zarządu Głównego Aeroklubu PRL.

Pracując w prototypowni Centralnego Ośrodka Modelarstwa Lotniczego wykonał wiele udanych konstrukcji modeli szkolnych, które weszły do programu szkolenia młodzieży oraz do produkcji seryjnej w postaci zestawów modelarskich. Do dziś Wytwórnia Prefabrykatów Modelarskich w Krośnie nad Wisłokiem produkuje seryjnie te zestawy modeli. Można je dostać w każdej składnicy harcerskiej. Są to modele szybowców — „Jaskółka", „Bocian", „Dzięcioł" i „Świerszczyk", na uwięzi — „Żuk" oraz latawce skrzynkowe.

W centralnym Ośrodku Modelarstwa Lotniczego Edward Kurowski pracował również przy wykonywaniu aparatury do zdalnego kierowania modeli typu ZK-1 oraz przy konstrukcji i technologii napędu do modeli rakiet.

W 1961 r. przejmuje od inż. Andrzeja Trzcińskiego stanowisko Kierownika Centralnego Ośrodka Modelarstwa Lotniczego i pracuje na tym stanowisku do 1967 r. Przeniesiony następnie do Zarządu Głównego Aeroklubu PRL pracuje w Wydziale Kół Lotniczych i Modelarstwa, gdzie zajmuje się zagadnieniami centralnego zaopatrzenia modelarskiego.

Największe sukcesy sportowe Edward Kurowski osiągnął w latach 1962—1965, zdobywając czołowe miejsca na Mistrzostwach Polski Modeli latających w klasie modeli szybowców zdalnie kierowanych (RC). Pierwszy swój wielki sukces w tej klasie zdobył w 1962 r. w Ligocie, uzyskując tytuł mistrza Polski. W 1963 i 1964 r. na mistrzostwach Polski w Krośnie nad Wisłokiem zdobywa tytuł wicemistrza Polski, a w następnym roku w Lisich Kątach znów zostaje mistrzem Polski na rok 1965.

Wielokrotnie uczestniczył w imprezach modelarskich za granicą jako kierownik ekipy, sędzia sportowy i trener. Brał m. in. udział w Mistrzostwach Świata Modeli na Uwięzi w Związku Radzieckim w 1962 roku, w Mistrzostwach Świata Modeli Swobodnie Latających w Czechosłowacji w 1967 r., w Międzynarodowych Zawodach Modeli Latających w Niemieckiej Republice Demokratycznej i w Czechosłowacji.

W czasie swojej długoletniej działalności sportowej — Edward Kurowski zdobył odznaki modelarza lotniczego z wieńcem brązowym w 1956 r., z wieńcem srebrnym w 1957 r. i z wieńcem złotym w 1960 r., uprawnienia instruktora Klasy I oraz uprawnienia sędziego sportowego w klasie modeli lotu swobodnego, lotu na uwięzi i lotu zdalnie kierowanego.

Znam od wielu lat Edwarda Kurowskiego i podziwiam jego zdolności oraz umiejętności techniczne. Jego „złote ręce" potrafią wykonać najbardziej skomplikowane konstrukcje modelarskie i nie tylko modelarskie. Chętnie zawsze pomaga kolegom, służy im radą i pomocą.

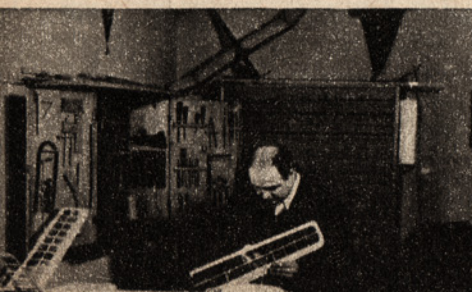
Od kilku lat Edward Kurowski prowadzi modelarnię na osiedlu WSM-Młociny. W modelarni tej szkoli i wychowuje młodych entuzjastów lotnictwa i rakietnictwa. Pod jego instruktorskim okiem młodzi chłopcy budują modele szybowców, silnikówek, na uwięzi i modele rakiet.

— Z moich chłopców jestem zadowolony — twierdzi Kurowski. — Są zdyscyplinowani, chętni, zdolni i mają „żyłkę" lotniczą. Poza tym dobrze nam się układa współpraca z administracją osiedla WSM-Młociny oraz z kierownictwem klubu mieszkańców. Do najbardziej aktywnych modelarzy zaliczam: Andrzeja Ługowskiego, Piotra Stelmacha i Marka Okrasińskiego. Mam nadzieję, że o sukcesach tych chłopców będziemy jeszcze słyszeć.

Za osiągnięcia modelarskie oraz długoletnią działalność sportową i społeczną Edward Kurowski został odznaczony: Brązowym Krzyżem Zasługi i Medalem za Zasługi dla Obronności Kraju oraz wyróżniony odznaką Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego, Medalem 50-lecia Lotnictwa Sportowego i Złotą Odznaką Honorową TPPR.

W tym roku Edward Kurowski ukończył 50 lat życia. Z tej okazji życzymy mu wszystkiego najlepszego, zdrowia, zadowolenia z pracy zawodowej i społecznej oraz długich lat życia.

BERNARD KONICKI



Edward Kurowski w czasie wykonywania modelu szybowca zdalnie kierowanego



W 1962 roku zdobywcą tytułu mistrza Polski w klasie modeli szybowców zdalnie kierowanych był nasz jubilat



Edward Kurowski z modelem szybowca RC

Nasza BIBLIOTECZKA

WYPOSAŻENIE KADŁUBA OKRĘTOWEGO

W serii wydawniczej, noszącej nazwę „Biblioteka Okrętowca" ukazują się książki fachowe z zakresu wiedzy zawodowej okrętowca. Piętnasta publikacja tej serii, WYPOSAŻENIE KADŁUBA OKRĘTOWEGO, zawiera przegląd podstawowych wiadomości, dotyczących licznych instalacji i urządzeń okrętowych, i z tego względu może się okazać wielce przydatna w pracy modelarza zajmującego się budową modeli współczesnych jednostek handlowych.

„Urządzenia kotwiczne", „Wyposażenie ratunkowe", „Zamknięcia otworów", „Schody, drabiny, trapy, kładki, poręcze, uchwyty", to tylko niektóre, zupełnie przypadkowo wybrane, tytuły rozdziałów, które jednak pozwalają zorientować się w treści książki. Każdy rozdział jest poprzedzony wiadomościami ogólnymi o podstawowych wymogach klasyfikacyjnych, dotyczących omawianych urządzeń. Wywody teoretyczne są poparte obliczeniami i wzorami niezbędnymi dla fachowca. Modelarz, nie tracąc nic z treści, może je sobie darować. Język książki jest bardzo zwięzły i przystępny, zrozumiały dla amatora.

Spośród dwunastu rozdziałów treść co najmniej dziewięciu może być bezpośrednio wykorzystana podczas pracy modelarza, zarówno dla pogłębienia swojej wiedzy teoretycznej z zakresu znaczenia i funkcji różnych urządzeń spotykanych na pokładzie, jak i możliwości dokładniejszego ich odtworzenia na budowanym modelu. Dla młodych adeptów sztuki modelarskiej książka może mieć zasadnicze znaczenie w procesie przyswajania prawidłowego nazewnictwa. Dla modelarzy zaawansowanych wielką pomocą w pracy okażą się na pewno rysunki i szkice, przedstawiające konstrukcję poszczególnych urządzeń, a także schematy ich działania. Podane wymiary oryginałów znacznie ułatwiają obliczanie właściwych wielkości dla modelu. Książka zawiera w sumie ponad 400 rysunków i kilkanaście zdjęć.

Chociaż została opracowana z myślą o pracownikach branży okrętowej, również dla modelarzy może stanowić nieocenione źródło wiedzy teoretycznej, przede wszystkim jednak praktycznych wskazówek do pracy i powinna się znaleźć w podręcznej biblioteczce każdej pracowni, specjalizującej się w budowie modeli jednostek pływających.

Pozycja ta ma niewielki nakład. Sprzedaż wysyłkową prowadzi: „Róża wiatrów", Gdynia, ul. Starowiejska 35.

kd.

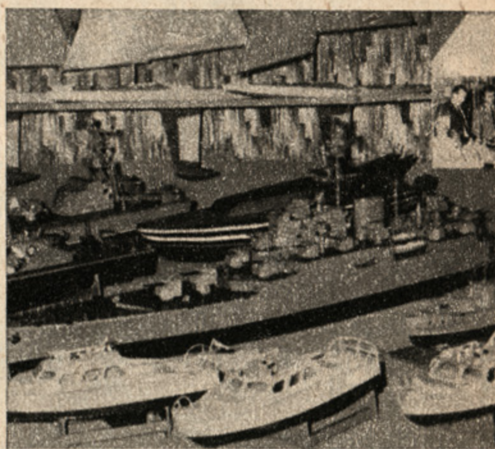
Stefan Wewiórski, WYPOSAŻENIE KADŁUBA OKRĘTOWEGO, Gdańsk 1971, Wydawnictwo Morskie, stron 379. Nakład 2000 egz. Okładka płócienna. Cena 60 zł.

„MODELARZ" POMAGA

⊙ **Kol. Władysław Majcherczyk — Gaj, bl. 20 m. 15, p-ta Siersza 3, pow. Chrzanów, woj. Kraków,** chętnie odstąpi lub wymieni na modele plastykowe firmy „Airfix", „Rewell", „Heller" rysunki modelarskie okrętów wojennych: RICHELIEU, VANGUARD, LONG BEACH, DE GRASSE, KOTLIN, SPLIT, ORKAN. ● **Zdzisław Lewandowski — Bydgoszcz, ul. Siewna 10, m. 1,** chętnie wymieni nr 45 „Planów Modelarskich", egzemplarze wydawnictwa „Junge Welt", nr 5, 6, 7/71 „Małego Modelarza" na inne numery miesięcznika „Mały Modelarz". ● **Bogdan Wierzba — Wołomin, ul. Armii Ludowej 19 m. 4,** poszukuje pilnie dokładnych rysunków samolotu PITTS SPECIAL, bombowca PE-2 oraz kompletu 20-metrowych linek sterowniczych (angielskich). ● **Richard Groń — Jurkovicowa 1536, Karwina 6, Czechosłowacja,** chętnie wymieni silniki czechosłowackie typ „Tono", „MVVS" na silniki produkcji polskiej o zapłonie iskrowym, samozapłonowe, benzynowe. Mogą być nawet uszkodzone. Prosi tylko, aby w korespondencji zaznaczyć stopiej ewentualnych uszkodzeń. ● **Jacek Suppan — Wrocław, ul. Jemiołowa 74 7,** wymieni niektóre egzemplarze „Modelarza", „Młodego Technika" i „Horyzontów Techniki" na plany samolotu na uwięzi PIPER CUB oraz gumówki „MUSTANG". ● **Jerzy Jędrzejko — Pisarzowice 264, pow. Oświęcim,** poszukuje pilnie deseczek balsowych grubości 2, 3, 4 i 5 mm średniej twardości lub dowolnej, za które odda nowy silnik Jaskółka 2,5 cm³. ● **Piotr Brol — Zawadzkie, ul. Opolska 18 m. 10, woj. Opole,** chętnie odda zainteresowanym modelarzom niektóre egzemplarze kartonowych modeli — „Modell Bogen" — NRD, nr 10, 12/71, 1, 2/72, 3/70, 6/69 „Małego Modelarza" oraz numer dodatkowy z makietą Zamku Królewskiego w Warszawie. ● **Dariusz Józefowicz — Słupsk, ul. Gen. K. Świerczewskiego 9 m. 1,** poszukuje pilnie egzemplarza „Małego Modelarza" z rysunkami samolotu myśliwskiego „Spitfire VI". W zamian oferuje nr 9/71 i 6/72 tego miesięcznika. ● **Sławomir Burzyński — Skierniewice, Rynek 18,** chętnie wymieni numery: 7—8/67, 5, 11/68, 1—2, 6, 8, 12/71 i nr dodatkowy (Aurora), 1, 4, 6/72 „Małego Modelarza" oraz plany historycznego okrętu VICTORY, na plany samolotów myśliwskich: Hawker „Hurricane" Mk IIC, Jak-9P, Ił-2, Jak-18, Morane Saulnier (wycinanki). ● **Adam Kowalski — Wieliczka, os. Sienkiewicza 1 m. 7, woj. Kraków,** wymieni nr 38 „Planów Modelarskich" na nr 2 lub 3/72 „Małego Modelarza". ● **Jan Gromadzki — Szczecin, ul. Grzymińska 8 m. 4,** poszukuje pilnie rysunków pancerników: RICHELIEU, HOOD, YAMATO, BISMARCK. W zamian proponuje rysunki krążownika LONG BEACH, fregaty GRENVILLE oraz egzemplarze miesięcznika „Mały Modelarz". ● **Janusz Wilczek — Gliwice, ul. Mastalerza 4 m. 3,** poszukuje egzemplarzy „Małego Modelarza" z rysunkami okrętów żaglowych. Chętnie odda za nie roczniki „Modelarza" oraz numery „Planów Modelarskich". ● **Cezary Zawojski — Suwałki, Os. II bl. 2 m. 17,** chętnie odda zainteresowanym modelarzom rocznik „Modelarza" z lat 1962—1967, „Modelist-Konstruktora" z lat 1968—1971, kilka numerów „Planów Modelarskich" oraz książki dotyczące modelarstwa lotniczego i szkutniczego. ● **J. Rutkowski — Lubin, ul. 1000-lecia 4 m. 3. woj. Wrocław,** odda za nr 3/71 numery: 4, 5, 10, 12/71 miesięcznika „Mały Modelarz".

OJCIEC I SYN

Ojciec Teofil Nowy jest mieszkańcem Tarnowa, a zarazem zapalonym modelarzem okrętowym, jego syn Waldemar Nowy mieszkańcem Wybrzeża i autorem planów jednostek pływających. Na ostatniej wystawie w Pałacu Młodzieży w Tarnowie podziwialiśmy pięknie wykonany model „De Grasse" w wykonaniu seniora. Na zdjęciu „De Grasse" w pełnej krasie.



● CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21 MARCA 1957 R. ●

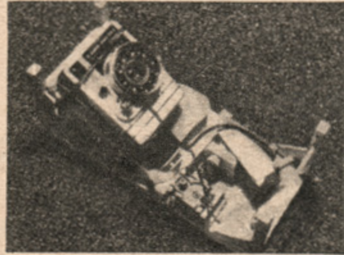
Redaguje kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIAK, Jan MARCZAK, Henryka MROZEK (red. techn.), Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Bożenna TEPLI (oprac. graficzne), Bogusław SPUNDA, Wojciech SZANTER, Bohdan WĘGRZYN, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 45-12-31 wew. 62. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruchu". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" Warszawa, ul. Towarowa 28. Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13.50, półrocznie — zł 27.—, rocznie — zł 54.—. Prenumeratę na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 892. Nakład 40 000 egz. A-42. INDEKS 36724.

LATAJĄCY OLBRZYM

5600 mm rozpiętości, 6 silników po 10 cm^3, waga 19,6 kg, 6 podwójnych mechanizmów wykonawczych — to tylko najważniejsze dane tego zdalnie sterowanego modelu GALAXIS, który zbudował Günter Vogel z Guterslohn (NRF), prezentowanego na załączonych zdjęciach podczas rozruchu silników i w locie.

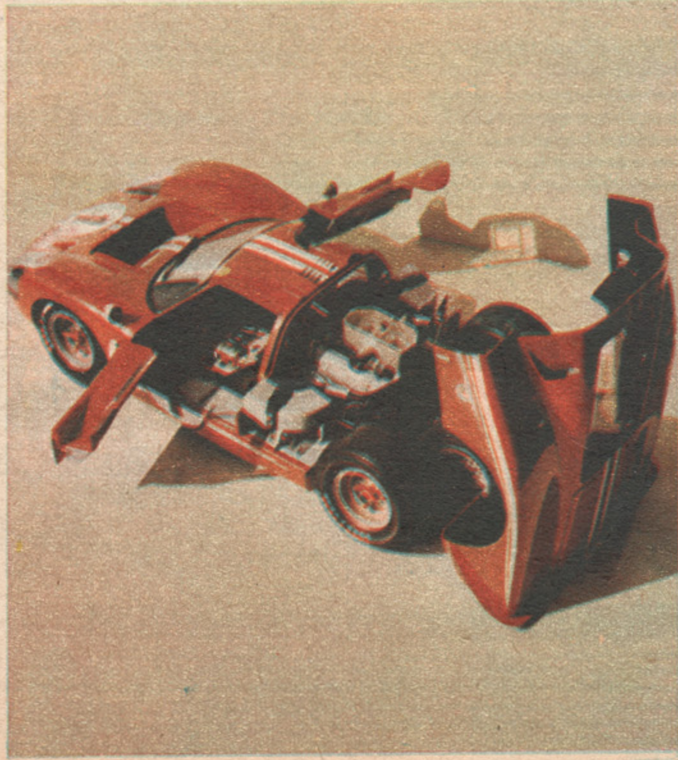






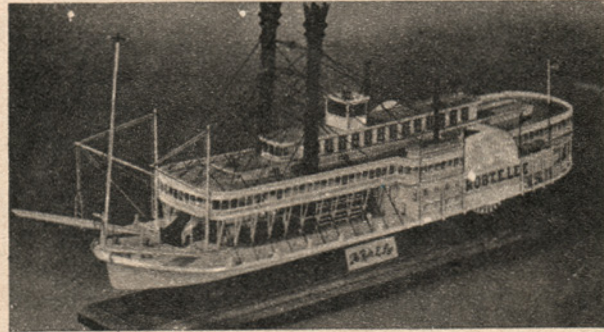
MODEL Z KAMERĄ

Szwedzki malarz Bo Gärdstad skonstruował model latający radiem sterowany, w którego kadłubie umieścił kamerę fotograficzną. Kamera zdalnie uruchamiana wykonuje zdjęcia w czasie lotu modelu.
Model napędzany jest silnikiem OS40 — 10 cm^3.
Na zdjęciu konstruktor z modelem oraz kamera fotograficzna.



TAKI MODEL

Michela Contego znają dobrze na świecie z jego doskonałych projektów nadwozi samochodowych wykonywanych dla firmy Ghia. Ostatnim jego dziełem jest nadwozie samochodu Ford Mk IV przedstawione na zdjęciu pochodzącym z włoskiego czasopisma „Modelli in Europa". Jest to naprawdę piękny model.



MODA NA HISTORIĘ

Moda na budowę modeli historycznych powoduje, że producenci zestawów z tworzyw sztucznych w poszukiwaniu nowych konstrukcji sięgają do różnych okresów i charakterystycznych rozwiązań. Oto jedna z propozycji, lansowana przez firmę Scientific, przedstawiająca złożony- z zestawu model statku z Missisipi „Robert E. Lee". Podobny model statku zamieszczony zostanie w nrze 9/72 „Małego Modelarza".